This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

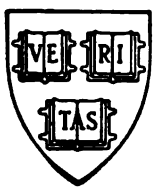
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

HARVARD UNIVERSITY



GEOLOGICAL SCIENCES
LIBRARY

UEBERSICHT

DER RESULTATE

MINERALOGISCHER FORSCHUNGEN

IN DEN JAHREN 1844—1849.

UEBERSICHT

DER RESULTATE

MINERALOGISCHER FORSCHUNGEN

IN DEN JAHREN **1844** BIS **1849.**

VON

Dr. Gustav Adolph Kenngott.

Herausgegeben von der k. k. geologischen Reichsanstalt.

WIEN. 1852.

AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

BEI W. BRAUMÜLLER, BUCHHÄNDLER DES K. K. HOFES UND DER K. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

Vorwort.

Das Bedürfniss, die Ergebnisse des Fleisses der Forscher in den verschiedenen Zweigen der Naturwissenschaft von Zeit zu Zeit abzuschliessen, war Veranlassung zu einer Uebersicht, die ich für die mineralogischen Forschungen im Jahre 1843 zusammenstellte *). Ich freue mich, hier als die Triebfeder bei diesem Unternehmen Seine k. k. Hoheit den durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Johann nennen zu können, der in Seiner hohen Stellung mit der genauesten Kenntniss der Verhältnisse den unermüdlichen Trieb verbindet, überall Gütes und Nützliches zu veranlassen und zu fördern.

Ungeachtet ich die lebhafteste Anerkennung bei meinen Freunden in wissenschaftlicher Beziehung fand, so ist doch eine Arbeit dieser Art nicht ohne einige Anstrengung an Zeit und Kraft ausführbar. Ich konnte sie für die späteren Jahre nicht wieder vornehmen. Als der unternehmende und kenntnissreiche Mineraloge Herr Dr. Kenngott von Breslau nach Oesterreich übersiedelt war und sich vorzüglich in den Sammlungen Wiens heimisch machen wollte, glaubte ich eine erwünschte Gelegenheit gefunden zu haben, um bei einer Arbeit zu helfen, die uns in jeder Beziehung entspricht, die ich aber, von anderer Seite in Anspruch genommen, nicht mehr selbst auszuführen in der Lage war. Namentlich aber war ein Abschluss mineralogischer Forschungen sehr wichtig, um in dem Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt spätere jährliche Uebersichten vorzubereiten. Ich veranlasste daher Herrn Dr. Kenngott, auf einmal die

*) Erlangen 1845, bei Enke.

ganze seit 1843 verflossene Zwischenzeit aufzuarbeiten, ein Wunsch, dem derselbe auch freundlichst entsprochen hat. Dieser Abschluss ist es, welcher dem verehrten Leser hier dargeboten wird, ein Werk, das, ganz nach dem Plane meiner „Uebersicht" unternommen, den Fortschritt mineralogischer Kenntniss seit 1843 vorstellt.

W. Haidinger.

Vorwort des Verfassers.

Als der Herr Sectionsrath W. Haidinger im Jahre 1845 auf Veranlassung Sr. kaiserlichen Hoheit, des durchlauchtigsten Erzherzogs Johann die Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen für das Jahr 1843 herausgab, sprach er die Erwartung und Hoffnung aus, dass Herr Professor E. F. v. Glocker die von ihm seit 1831 verfassten und herausgegebenen mineralogischen Jahreshefte fortsetzen würde. Schon damals musste zum grössten Bedauern der Freunde der Mineralogie diese Andeutung zu der Befürchtung führen, dass Herr Sectionsrath W. Haidinger nicht mehr Willens sein dürfte, diese Uebersicht für die folgenden Jahre fortzusetzen, und die Befürchtung zeigte sich leider begründet.

Aber auch die Erwartung, dass Herr Professor E. F. v. Glocker die Jahreshefte fortsetzen würde, wurde nicht erfüllt, weil auch Herr Professor v. Glocker durch seine anderweitigen Arbeiten sich veranlasst fühlte, die Jahreshefte mit dem Beginne des Jahrganges 1836/37 eingehen zu lassen. Mochte auch die Wichtigkeit der Arbeiten, wodurch beide um die Wissenschaft so hoch verdiente Herren für die Fortschritte derselben in ihrer rastlosen Thätigkeit wirkten, ihnen die Fortsetzung der Jahresberichte als untergeordnet erscheinen lassen, so war dennoch das Aufhören derselben eine fühlbare Thatsache, die Aufnahme einer solchen Arbeit aber für jeden Andern minder in der Wissenschaft heimischen eine schwierige Aufgabe.

Der Wille allein, den ich schon in Breslau hatte, diese Jahresberichte aufzunehmen, machte es mir nicht möglich, an eine derartige Arbeit zu

gehen, da so viele Hindernisse entgegenstanden; diese aber wurden behoben, als ich nach Wien übersiedelte und Herr Sectionsrath Haidinger mich im Interesse der k. k. geologischen Reichsanstalt einlud, die Uebersicht in der von ihm begonnenen Weise zu bearbeiten. Ihm allein war es möglich, die Hindernisse zu beseitigen, und ich übernahm sehr gern den so ehrenvollen Auftrag. Diess ereignete sich im Monat Juli des vergangenen Jahres. Die Frage, mit welchem Jahre ich beginnen sollte, liess wohl keine andere Antwort finden, als dass ich mit dem Jahre 1844 beginnen müsste, und so bearbeitete ich in einem Ganzen die Jahre 1844—1849, um keine Lücke zu lassen und der gegenwärtigen Zeit so nahe als möglich zu rücken. Wie gross jedoch das Material war, welches seit 1843 zu Tage gefördert worden, wie viel Neues in diesem Zeitraume gearbeitet worden war, weiss jeder der geehrten Leser, und ich darf mit Recht die Nachsicht in Anspruch nehmen, wenn Einzelnes in meinem Berichte vermisst werden sollte, weil es namentlich daran lag, so rasch als möglich die Arbeit in Angriff zu nehmen und zu vollenden. Da jedoch im Laufe des kommenden Jahres die Uebersicht für die Jahre 1850 und 1851 erscheinen soll, so wird es mein Bestreben sein, das, was fehlt, nachzuholen, und ich werde es mir dann angelegen sein lassen, Jahr für Jahr die vollständigste Uebersicht zu liefern, wobei ich die angenehme Hoffnung hege, dass der Beifall aller um die Fortschritte der Wissenschaft so hochverdienten Mineralogen und aller Freunde der Mineralogie mir der reichste Lohn für mein Bestreben sein wird, und dass sie die etwaigen Mängel nicht mir zur Last legen werden, weil eine derartige Arbeit auf einen so grossen Zeitraum bezüglich die Kräfte des Einzelnen fast übersteigt, zumal ich durch meine seit Monat December vorigen Jahres in Pressburg eingenommene Stellung nicht in demselben Maasse, wie anfangs, mich dieser Arbeit allein widmen konnte.

Ich habe daher das geleistet, was ich mit meinen Kräften leisten konnte, und hätte dieses noch nicht einmal leisten können, wenn nicht Herr P. Partsch, als Custos des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes, mir mit seiner mit dem grössten Danke anzuerkennenden Güte und wohlwollenden Bereitwilligkeit die nöthigen literarischen Hilfsmittel freundlichst geboten und somit einen neuen Beweis seiner bereits so vielfach bewiesenen Sorge für die Fortschritte der Mineralogie und aufopfernden Theilnahme gegeben hätte, und die Herren Dr. M. Hörnes und F. Foetterle durch ihren überaus grossen Eifer, die Vollendung dieses Werkes trotz ihrer ohnehin

so sehr in Anspruch genommenen Thätigkeit, veranlasst gewesen wären, die Correctur gütigst zu übernehmen, wofür ich ihnen meinen herzlichsten und grössten Dank im Namen aller Freunde der Wissenschaft hiermit auszusprechen mir erlaube.

Was die Anordnung des Gegenstandes betrifft, so habe ich mich darin an die für das Jahr 1843 von Herrn Sectionsrath Haidinger gegebene Uebersicht gehalten, und diese Arbeit als Fortsetzung ihr möglichst genau angereiht; nur darin bin ich hinter derselben zurückgeblieben, dass ich das ausliess, was die nicht mineralischen Stoffe betrifft, um nicht bei der ansehnlichen Menge derartiger Untersuchungen das Erscheinen des Werkes länger, als für die Mineralogie nothwendig erschien, hinauszuschieben. Dessgleichen habe ich auch leider die Sammlungen und Lehrbücher unberücksichtigt lassen müssen, Versäumnisse, die der Augenblick gebot, die jedoch weniger durch sich selbst fühlbar sein werden. Für die kommenden Berichte aber sollen sie nicht mehr eintreten, weil dann das Material minder massenhaft sein wird und die einmal erlangte Basis es mir möglich macht, derartigen Mängeln eine Gränze zu setzen.

Somit übergebe ich mit der Bitte um Nachsicht meine erste Arbeit dieser Art der Oeffentlichkeit, und wenn ihr Erscheinen eine Lücke in der mineralogischen Literatur auszufüllen im Stande ist, so hat einzig und allein Herr Sectionsrath Haidinger das grosse Verdienst, als der Schöpfer dieses Unternehmens dazustehen, ein Verdienst, welches in Anbetracht seiner grossen Leistungen im Gebiete der Mineralogie, seiner rastlosen und aufopfernden Sorgfalt für das in's Leben treten so vieler Arbeiten, seiner ausserordentlichen Thätigkeit für die Gründung und Leitung der k. k. geologischen Reichsanstalt, nur ein Blatt in dem Lorbeerkranze ist, welchen ihm, dem grossen Mineralogen, die Jünger der Wissenschaft weihen.*

Pressburg, im Juli des Jahres 1851.

Dr. A. Kenngott.

Inhaltsverzeichniss.

Seite

I. Einfache Mineralien 1

Erste Classe: **Akrogenide** 1

I. Ordnung: **Gase** 1

J. Liebig, G. Bischof, F. Leblanc, B. Lewy, Th. Graham, A. Daubrée, Schwendler . 1

II. Ordnung: **Wasser** 1

von Seelowitz *(Redtenbacher, A. Löwe)* 1

von Friedrichshall *(J. Liebig, Ch. Kreusburg)*, von Lauchstädt *(R. F. Marchand)*, von Mühlhausen *(Gräger)*, von Kostreinitz *(Hruschauer)* 2

von Weissenburg *(Fellenberg)*, von Bilin *(Redtenbacher)*, von Tüffer *(Hruschauer)*, von Salzschlirf *(Fresenius u. Will, Leber)*, von Vöslau *(A. Boué)* 3

von Oynhausen *(G. Bischof)*, von Mödling *(Schrötter)*, von Sternberg *(Quadrat)*, von Kellberg *(Waltl)*, von Gastein *(Wolff)* 4

von Wailbach *(C. Amsler)*, von Warasdin-Töplitz *(J. Tkalecs)*, von Krankenheil *(A. Barth, Bley, Fresenius)*, von Louèche *(L. R. v. Fellenberg)*, von Dölau *(R. F. Marchand)* 5

von Bath *(Muck, Galloway)*, von Vogtsburg *(Schill)*, von Marienbad *(C. Kersten)*, von Busko *(v. Heinrich)* 6

von Vals *(Dupasquier)*, von Rançon *(Girardin)*, von Villecelle *(Audouard, O. Henry)*, von Vichy *(Lefort)* 7

von Chaumalx *(Legrip)*, von Liebenstein *(J. Liebig)*, von Casséjouls *(O. Henry)*, von Rieumajou *(Mialhe, Figuier)* 8

von Rippoldsau *(H. Will)*, von Nancy *(Braconnot)*, von Gebangom *(G. F. Mulder)*, von Louèche *(P. Morin)*, Alexisbad am Harz *(C. Rammelsberg)* 9

von Mondorff *(P. J. v. Kerkhoff)*, von Brunnthal *(Vogel)*, von Soultz-les-Bains *(Kopp)*, von Bath, Bristol, Kingswood *(J. Herapath)* 10

von Zwickau *(C. Kersten)*, von Wien *(Ragsky)*, von Ungarn *(Wagner)* 11

von Paramo de Ruiz *(Lewy, Boussingault)*, von Posambio *(derselbe)*, von Brantford, Port-Doves *(T. S. Hunt)*, Baiern *(Buchner)*, Rheingegend *(G. Bischof)*, von Astros *(Landerer)*, von Bordeaux *(Ebelmen)* 12

von Mondorff *(M. L. Reuter)*, von San Quirico *(G. Orosi)*, von Island *(Damour, Bickell)* 13

Themse *(Clark)*, von London *(Abel, Rowney)*, von Wolverton *(Giles)*, von Exeter *(Th. F. Herapath)*, von Hampstead *(F. Mitschel)*, von London *(Brande)* . . . 14

von London *(F. M. Ashley)*, von Greenwich *(E. T. Bennett)*, von Hartford *(Bull)*, von Wattweiler *(Lassaigne)*, von Royat *(derselbe)*, französische Trinkwasser *(H. S. Cl. Deville)* 15

von Haman-Mescontine *(Tripier, O. Henry)*, von Wiesbaden *(Wöhler, Walchner, Figuier)*, von Versailles *(Chatin)*, von Kopenhagen *(Johnstrug)*, von Paris *(Boutron-Chalard, O. Henry)* 17

von Grenoble *(Grange)*, von Venedig *(Calamai)*, von Livorno *(derselbe)*, Nordsee *(Müller)*, Ostsee *(H. Backs)*, mittelländisches Meer *(J. Usiglio)*, von Havre *(Figuier, Mialhe)* 18

Meerwasser *(Jackson, Forchhammer)*, todtes Meer *(R. F. Marchand, Th. J. Herapath, W. Herapath, F. C. Booth, A. Muckle)*, Saline von Sassendorf *(J. Müller)*, von Pyrmont *(Hugi)* 19

von Hallein *(A. Kussin)*, von Wittekind *(O. L. Erdmann)*, von Salzungen *(R. Bernhardi)*, von Hannover *(Th. Bromeis)*, von Sulza *(F. Müller)* 20

Seite

von Lancaster *(T. S. Hunt)*, von Friedrichshall *(H. Fehling, Sigwart)*, a. O. Württembergs *(Sigwart)* 21
China *(Boussingault)*, von London *(Graham)*, vom Ararat *(H. Abich)* 22
Makit *(H. Abich)* 22
III. Ordnung: **Säuren** 23
Sassolin *(M. Hörnes)* 23
IV. Ordnung: **Salze** 23
Natron *(Wackenroder)* 23
Reussin *(Reuss)* 23
Nitratin *(Hochstetter)* 23
Salz *(H. Fehling, Pusch)* 23
Martinsit *(Karsten)* 24
Ammoniak, zweifach kohlensaures *(Teschemacher, Ulex)* 24
Guanit *(Teschemacher, Herapath)* 24
Stercorit *(Th. J. Herapath)* 24
Struvit *(G. L. Ulex, C. Marx, Hausmann)* 24
Bieberit *(Schnabel)* 25
Kupfermineral, neues *(A. Connel)* 25
Epsomit *(Schüler, J. Bouis, Berzelius)* 25
Pickeringit *(Hayes, Berzelius)* 25
Keramohalit *(Herapath, Jurasky, W. Haidinger)* 26
Borax *(Martius)* 26
Borocalcit *(Dana, Hayes, Dufrénoy,* [Hayesénite] *v. Glocker* [Hayesit]*)* 26
Boronatrocalcit *(Ulex, Rammelsberg)* 26
Löweit *(W. Haidinger, F. v. Schwind, Th. Karaffat)* 27
Blödit *(John, Dana)* 27
Glauberit *(v. Kobell, Ulex, Frankenheim)* 27
Polyhalit *(C. Rammelsberg)* 28
Zweite Classe: **Geogenide** 28
I. Ordnung: **Haloide** 28
Aluminit *(C. Steinberg, R. F. Marchand,* [Paraluminit] *Märtens, Schmid, Ehrenberg, Backs, Wolff)* 28
Hydromagnesit *(v. Kobell, Hartmann* [Hydromanganocalcit]*)* 29
Pennit *(R. Hermann, Rammelsberg* [Hydromagnocalcit]*)* 29
Gyps *(Marchand, Descloiseaux, de la Trobe, R. Göppert)* 30
Zinkarseniat, wasserhaltiges *(O. Köttig, C. F. Naumann)* 30
Erythrin, Kobaltblüthe, Kobaltbeschlag *(v. Glocker)* 31
Vivianit *(C. Rammelsberg, Kenngott, W. Haidinger, Regnault, Schlossberger, R. Pattison, W. Fisher, Beck* [Eupyrchroit], *Emmons)* 31
Hopeit *(Lewy, Haidinger)* 33
Karstenit *(Rammelsberg)* 33
Chiolith *(R. Hermann, Chodnew, Pearce, Rammelsberg, Kenngott)* 33
Wavellit *(R. Hermann)* 34
Peganit *(R. Hermann)* 34
Fischerit *(R. Hermann)* 34
Alumenphosphat, wasserhaltiges *(A. Delesse)* 35
Skorodit *(Descloiseaux, Beudant* [Néoctèse], *A. Damour, A v. Morlot)* 35
Fluss *(Th. Scheerer, F. Wolff)*, Flussspath [Ratofkit *(R. Hermann)*], *(F. Wiser, Dellmann)* 35
Apatit *(C. Rammelsberg, Fr. Wiser)* [Phosphorit *(Ch. Daubeny, Widdrington)*] . . 36
Eisenapatit *(Rammelsberg)* 36
Talkapatit *(R. Hermann, Kenngott)* 36
Kryptolith *(Fr. Wöhler)*, Cerapatit *(Kenngott)* 37
Fluellit *(Wollaston)* 37
Aragon, Aragonit *(Nendtwich)* 37
Calcit, Kalkspath *(Th. Scheerer, W. Haidinger, H. Fiedler, C. Schnabel, Kersten, Kenngott, Hochstetter, Marchand, Birner, Harnitz, Berthier, v. Siemianowski, Schrötter, Johnston, A. Patera, Richter, Gibbs, Monheim, Igelström, R. F. Marchand)* 38
Plumbocalcit *(A. Delesse)* 40
Predazzit *(Damour)* 40
Dolomit *(W. Haidinger, Th. Scheerer, Tönsager, W. Gibbs, v. Morlot, v. Zehmen, Fr. Wiser, Lavizzari, v. Monheim, O. B. Kühn, H. Hirzel, Rammelsberg, v. Gerned, Pelletier)*, Bitterspath *(F. Ott)* 41

Seite

Ankerit *(Leydolt, v. Fridau)* 44
Magnesit *(Th. Scheerer, Münster, Tönsager, Berzelius, Brunner)* 44
II. Ordnung: **Baryte** 45
Mesitin, Pistomesit *(A. Breithaupt, Fritzsche, W. Gibbs, K. Prüfer, A. Patera, Völkel)* 45
Siderit, Eisenspath *(Th. Scheerer)*, Sphärosiderit, *(C. Schnabel, Pieschel, J. Th. Way, Rosenthal, v. Monheim, E. Glasson, Schnabel, Sander)* 45
Siderodot *(A. Breithaupt)* 47
Thomäit *(Mayer)* 47
Diallogit, Manganspath *(C. Kersten, R. Kane)* 47
Manganocalcit, Holoëdrites Manganocalcarius *(A. Breithaupt, C. Rammelsberg, Missoudakis)* 48
Triphylin *(W. Bær)* 48
Yttrocerit *(Jackson, Berzelius)* 48
Phosphocerit *(H. Watts, O. Sims, Chapman)* 49
Parisit *(L. di Medici-Spada, Bunsen)* 49
Strontianit *(Schnabel)* 50
Barytocalcit *(Descloiseaux, Delesse)* 50
Baryt *(C. Rammelsberg, Fresenius, Kenngott, G. Rose, R. Blum)*, Schwerspath. . . 50
Cölestin *(W. Haidinger, Leonhard, Madrell)* 51
Galmei, Kieselzinkspath *(R. Hermann, Levy)* 51
Smithsonit *(Levy, v. Monheim, E. Riegel)* 52
Kapnit *(v. Monheim*, Eisenzinkspath, Zinkeisenspath) 52
Stannit *(A. Breithaupt, Plattner)* 52
Willemit *(Levy, Cracker, Rosengarten*, [Williamit] *Delesse, Descloiseaux, R. Hermann* [Troostit]) 53
Scheelit *(C. Rammelsberg)* 54
Mendipit *(C. Schnabel, Rhodius)* 54
Cerussit *(Schnabel)* 54
Pyromorphit *(Fr. Sandberger, Nöggerath)* 54
Vanadiate de plomb *(Domeyko)* 54
Blei, antimonsaures *(R. Hermann)* 55
Vanadiate de plomb et de cuivre *(Domeyko)* 55
Wulfenit *(John Brown, Fournet, W. Parry)* 55
Stolzit *(Th. Kerndt)* 55
Valentinit *(Suckow)* 56
Stiblith, Stibilith *(Blum, Delffs)* 56
III. Ordnung: **Kerate** 56
Jodit *(Domeyko)* 56
Embolit *(A. Breithaupt, Plattner, Domeyko)* [Chlorobromures d'argent] 56
Bromit *(Berthier)* [Plata verde, Grünsilber] 57
IV. Ordnung: **Malachite** 57
Lirokonit *(R. Hermann, A. Damour, Descloiseaux)* 57
Pharmakosiderit *(A. Damour, Descloiseaux)* [Beudantit] 58
Olivenit *(R. Hermann, A. Damour, Descloiseaux, Leydolt)* 58
Holzkupfererz *(R. Hermann)* 58
Konichalcit *(A. Breithaupt, F. W. Fritzsche)* 58
Libethenit *(R. Hermann, Kühn, Berzelius)* 59
Trombolith *(Plattner)* 59
Chromphosphorkupferbleispath *(J. John)* 59
Volborthit *(H. Credner, Kenngott, Planer* [Knauffit]) 60
Allnaudit *(A. Damour, Schnabel)* [Grüneisenstein] *(Rammelsberg)* [Triplit, Heterosit] 61
Hypochlorit *(Kersten)* 62
Arseniosiderit *(C. Rammelsberg)* 62
Dioptas *(A. Damour, W. Websky)* 62
Euchroit *(Köhler, Kühn)* 62
Kalkmalachit *(Zinken)* 63
Atakamit *(Ulex)* 63
Kieselsalzkupfer *(J. John)* 63
Abichit *(C. Rammelsberg, A. Damour, Descloiseaux)* 63
Chalkophyllit *(R. Hermann)* 63
Ehlit *(R. Hermann, Rhodius)* 64
Aurichalcit *(R. Hermann, A. Connel)* 64
Buratit *(Delesse)* 64
Uranit *(Werther, Genth)* 65

Seite

Chalkolith *(J. Bescherer, Werther)* 65
Liebigit *(Lawrence Smith)* 66
Medjidit *(Lawrence Smith)* 66
Brochantit *(C. Rammelsberg,* [Krisuvigit] *Forchhammer, Berzelius)* 66
Lunnit *(Kühn, Berzelius)* 66
Prasin *(Kühn, Berzelius)* 66
Phosphorochalcit *(R. Hermann, Rhodius)* 67
Dihydrit *(R. Hermann, Kenngott)* 67
Tagilith *(R. Hermann)* 68
Erinit *(A. Damour, Descloizeaux)* 68
V. Ordnung: Allophane 68
Chrysokolla *(Th. Scheerer, Beck)* 68
Kieselkupferuranoxyd *(J. F. John)* 69
Zersetzungsproducte der Kupfererze *(A. Delesse)* 69
Allophan *(Schnabel, B. Silliman, Rammelsberg)* 69
Halloysit *(Genth, F. Sandberger, v. Monheim, Rammelsberg)* 70
Ganomatit *(C. Rammelsberg, C. Zinken)* 70
Pittizit *(C. Rammelsberg)* 71
Diadochit *(C. Rammelsberg)* 71
Arseniksinter *(R. Hermann, Berzelius* [Skorodit]*)* 71
Apatelit *(Maillot)* 71
Delvauxit *(Dumont)* 72
Hepatinerz *(v. Kobell)* 72
Hisingerit *(C. Rammelsberg, R. Hermann* [Gillingit]*)* 72
Condurrit *(Fr. v. Kobell, Berzelius, Blyth, Rammelsberg)* 73
VI. Ordnung: Graphite 74
Graphit *(M. Hörnes)* 74
Wad *(Scheffler, Igelström, L. Svanberg, C. Rammelsberg, Kussin, Iwanoff)* 74
Kupferschwärze, Crednerit *(H. Credner, C. Rammelsberg)* 75
Tenorit *(Lemmola)* 76
VII. Ordnung: Steatite 76
Nemalith *(Connel, Berzelius, Whitney)* 76
Kerolith *(A. Delesse, O. B. Kühn, Berzelius)* 76
Wasserhaltige Talksilikate *(Schweitser)* 76
Serpentin *(J. F. Sörsen, Max Jordan, Marchand, Vogel, Beck, Jackson, Iwanoff, Berzelius, Schnabel, Kersten, R. Hermann, A. Delesse, Th. Scheerer)* 77
Pikrolith *(Rammelsberg)* 80
Marmolith *(Vanuxem, Shepard, R. Hermann)* 80
Antigorit *(W. Haidinger)* 80
Chrysotil *(E. Schmidt, A. Delesse)* 80
Baltimorit *(C. Rammelsberg* [Chrysotil, schillernder Asbest]*)* 81
Metaxit *(A. Delesse, O. B. Kühn, Berzelius, Plattner)* 81
Chonikrit *(v. Kobell)* 82
Steatit *(E. Nauck, C. Kersten, A. Delesse, R. Hermann* [Hydrosteatit, Hampshirit]*)* . 82
Hydrotalkit *(R. Hermann* [Völknerit]*)* 83
Epichlorit *(C. Rammelsberg, Kenngott, Zinken)* 84
Praseolith *(R. Erdmann)* 85
Polychroilith *(P. C. Weibye, Dahl, Scheerer)* 85
Pyrargillit *(Berzelius)* 85
Agalmatolith *(Schneider)* 85
Dillnit *(A. Hutzelmann, Karaffat, W. Haidinger)* 85
Liebenerit *(C. Marignac)* 86
Pinit *(C. Rammelsberg, C. Marignac)* 86
Iberit *(Norlin)* 87
Gigantolith *(Marignac)* 87
Groppit *(L. Svanberg)* 87
Stellit *(Beck, Hayes* [Pektolith]*)* 87
Gibbsit *(R. Hermann, Kenngott, B. Silliman, Kopp,* [Wavellit] *v. Kobell)* 88
Osmelith *(F. Riegel, Berzelius, Adam* [Pektolith]*)* 89
VIII. Ordnung: Glimmer 89
Talk *(R. Hermann, Marignac, A. Delesse, W. Haidinger)* 89
Neolith *(Th. Scheerer, Kersten)* 90
Pyrophyllit *(C. Rammelsberg, Sjögren, Teschemacher* [Vermiculith]*)* 90
Hydrargillit *(R. Hermann, Fr. v. Kobell* [Wavellit]*)* 91

Seite

Leuchtenbergit *(R. Hermann, C. Rammelsberg, Kenngott, Zippe)* 91
Pennin *(Marignac, Descloiseaux, Necker,* [Hydrotalk], *C. Rammelsberg, Kenngott)* . 92
Chlorit, Ripidolith *(Marignac, M. Hörnes, C. Rammelsberg, Kenngott, R. Hermann)* 92
Ripidolith, Chlorit *(Delesse, C. Rammelsberg, Kenngott, Marignac, Hermann)* . . . 93
Eisenchlorit, Chlorite ferrugineuse *(A. Delesse)* 95
Thuringit *(C. Rammelsberg)* 95
Meroxen *(F. v. Kobell, Marignac)* 95
Glimmer *(Th. Scheerer, P. Riess, W. Haidinger, Marignac, Kenngott, Delesse, Kopp, Schafhäutl, Kussin, Rammelsberg)* 96
Tabergit *(Th. Scheerer)* 97
Glimmer vom Vesuv *(Chodnew, G. Rose, Varrentrapp)* 97
Zinnwaldit *(Lohmeyer, Rosales)* 98
Damourit *(A. Delesse)* 98
Emerylit *(B. Silliman, Smith, Crawe)* 99
Euphyllit *(B. Silliman, Crooke)* 99
Corundellit *(B. Silliman, Crooke* [Margarit]*)* 100
Clingmannit *(B. Silliman)* 100
Völknerit *(R. Hermann* [Hydrotalkit]*)* 100
Diphanit, Diaphonit *(Nils Nordenskiöld, Iwreinoff)* 101
Brandisit, Disterrit *(Breithaupt, Fr. v. Kobell, W. Haidinger, Liebener, v. Hauer)* . . 101
Chlorophyllit *(Whitney, Delesse,* [Esmarkit] *A. Erdmann, Rammelsberg)* 102
Pyrosmalit *(M. Hörnes)* 102
Chloritoid *(Erdmann, Gerathewohl, Jackson* [Masonit]*, J. D. Whitney)* 102
Sismondin *(A. Delesse)* 103
IX. Ordnung: Spathe 103
Ottrelith *(A. Osersky)* 103
Bastit *(C. Rammelsberg)* 103
Bronzit *(Th. Scheerer, v. Kobell)* 103
Vanadinbronzit *(Schafhäutl)* 104
Diallage *(Th. Scheerer, Delesse)* 104
Hypersthen *(Th. Scheerer, W. Haidinger, Damour)* 104
Anthophyllit *(Th. Scheerer, Vopelius, Thomson)* 105
Kyanit *(A. Erdmann, F. Jacobson, Marignac, Arfvedson)* 105
Bucholzit *(Erdmann)* 106
Bamlit *(A. Erdmann)* 106
Monrolit *(B. Silliman)* 106
Diaspor *(W. Haidinger, A. Löwe, A. Damour, C. Marignac)* 106
Sillimanit *(Connel, Norton, Staaf, Th. Thomson, M. Hörnes, B. Silliman* [Bucholzit, Fibrolith, Disthen]*)* 107
Prehnit *(C. Rammelsberg, E. Riegel, Genth, Domeyko, Amelung, Walmstedt)* 107
Aedelforsit *(Sjögren, Gerhardt)* 108
Datolith *(W. Haidinger, S. v. Helmreichen, Fawnes, Sullivan)* 108
Wagnerit *(C. Rammelsberg)* 109
Hauyn *(*[Sodalith] *Whitney,* [Nosean, Ittnerit] *v. Bori, L. Elsner,* [Lasurstein, Ultramarin] *Varrentrapp, Scacchi)* 110
Skolopsit *(Fr. v. Kobell)* 111
Glaukolith *(Giwartowski)* 112
Analcim *(E. Riegel, Leonhard)* 112
Harmotom, Morvenit *(Damour, Descloiseaux)* 113
Phillipsit *(Connel, Damour, Genth, Marignac* [Gismondin], *Credner, Descloiseaux* [Christianit] 113
Faujasit *(Damour)* 115
Chabasit *(Engelhardt, Genth, C. Rammelsberg* [Phakolith, Levyn]*)* 115
Haydenit *(Delesse, B. Silliman)* 116
Levyn *(Damour)* 116
Herschelit *(Damour)* 116
Zeololitisches Mineral *(J. Schill)* 117
Laumonit *(Malaguti, Durocher, Domeyko)* 117
Leonhardit *(C. Rammelsberg)* 117
Natrolith *(E. Riegel, Th. Scheerer* [Radiolith, Bergmannit]*, Sander)* 117
Bergmannit *(Th. Scheerer* [Natrolith]*)* 118
Skolezit *(Gibbs, E. Riegel, Domeyko)* 118
Okenit *(A. Breithaupt)* 118
Thomsonit, Comptonit *(W. Haidinger)* 119

Seite

Stilbit *(Münster, Sjögren, E. Riegel, R. Hermann)* 119
Heulandit *(A. Damour,* [Beaumontit, Lincolnit] *Berzelius, Levy, Alger)* 119
Apophyllit *(C. Rammelsberg, C. Zinken, J. Schill)* 120
Davyn *(Cancrinit Whitney)* 120
Stroganowit *(R. Hermann)* 121
Wernerit *(Forchhammer, Ch. Deville, E. Th. Wolff* [Skapolith, Eckebergit, Mejonit], *Berg, Suckow,* [Dipyr] *A. Delesse)* 122
Unionit *(B. Silliman)* 124
Nuttalit *(L. Stadtmüller)* 124
Rosellan *(Th. Scheerer* Rosit*)* 124
Zygadit *(A. Breithaupt, Plattner)* 124
Kastor *(A. Breithaupt, Plattner)* 125
Adular, Feldspath *(Th. Scheerer, E. Wolff, Boyé, Booth, Delesse, Moll, Rammelsberg, A. Breithaupt, W. Kröner, Th. Kerndt, C. Kersten, Domeyko, Fownes, W. Haidinger,* [Periklin] *Alois v. Hubert, A. Erdmann* [Orthoklas, Albit, Oligoklas, Labrador]*)* 125
Pollux *(A. Breithaupt, Plattner)* 129
Periklin *(C. Kersten)* 129
Oligoklas *(C. Kersten, Delesse, Th. Scheerer* [Sonnenstein], *E. Wolff, Th. Kerndt, Ch. Deville,* [Kalkoligoklas, Hafrefjordit] *Svanberg)* 129
Loxoklas *(A. Breithaupt,* [Felsites loxoclasius] *Plattner)* 131
Albit, rother, Oligoklas *(Chodnew)* 132
Albit *(G. Rose, Lohmeyer, Brooks, Scheidthauer,* [Periklin] *W. Haidinger, C. Kersten* [Tetartin], *H. Brush, C. Weld* [Indianit], *Silliman, Boyé, Booth)* 132
Andesin *(A. Delesse, Descloizeaux)* 134
Anerthit *(*[Indianit] *Brush, Brooke)* 134
Lepolith *(R. Hermann, A. Breithaupt)* 134
Lindsayit *(R. Hermann)* 135
Labrador *(Carl Kersten, Th. Scheerer, Svanberg, A. Delesse, Kopp, Deville)* 136
Vosgit *(A. Delesse, Rammelsberg)* 138
Hyposklerit *(R. Hermann)* 138
Chiastolith *(E. Renou)* 139
Amblygonit *(C. Rammelsberg, Breithaupt, Berzelius)* 139
Augit *(F. Sandberger, R. Hermann* [Diopsid], *Kussin, Gruner, A. Delesse, Beck, Domeyko* [Uralit], *Reuterskjöld, v. Funk, Pipping, Coquand)* 140
Akmit *(C. Rammelsberg, Chapman)* 142
Jeffersonit *(R. Hermann, Thomson)* 142
Bustamit *(Ebelmen)* 142
Babingtonit *(L. Wolff* [Hedenbergit], *R. D. Thomson)* 142
Amphibol *(Madrell, C. Rammelsberg, Göschen, Beck, A. Delesse, Moberg, Kussin, Suckow,* [Byssolith] *Kenngott, W. Murray,* [Asbest] *Hess, Pipping, R. Hermann, F. Wiser* [Bergkork, Bergleder]*)* 143
Xylit *(R. Hermann)* 145
Aegirin *(Th. Scheerer, Esmark, Tamnau, Plantamour, Wallmark, Erdmann)* . . . 146
Epidot *(C. Rammelsberg, C. Marignac, R. Hermann* [Pistazit, Bucklandit, Zoisit, Heteromerie], *M. Richter, W. Baer, Nordenskjöld, Wagner* [Puschkinit], *O. B. Kühn)* 146
Achmatit *(Hermann)* 150
Bucklandit *(R. Hermann)* 150
Bagrationit *(N. v. Kokscharow, R. Hermann)* 150
Thulit *(Berlin)* 151
Rhodonit *(Ebelmen* [Marcellin], *R. Hermann* [Fowlerit] *Escher v. d. Linth)* 151
Tephroit *(C. Rammelsberg* anhydrous silikate of manganese*)* 152
Wollastonit *(Weidling, Winkler, C. Zinken, C. Rammelsberg, Vanuxem, Beck, Polander)* 152
Pektolith *(Whitney, J. S. Kendall, H. J. Dikinson* [Stellit], *Kenngott)* 153
Boltonit *(B. Silliman* [Silicate of Magnesia], *Sdmann)* 154
Leukophan *(A. Erdmann)* 154
Eudialyt *(C. Rammelsberg, L. Svanberg)* 154
Lazulith, Blauspath *(C. Rammelsberg, K. Prüfer, W. Haidinger)* 154
Monradit *(A. Erdmann)* 155
Türkis *(R. Hermann, E. F. Glocker* [Calait]*)* 155
Gehlenit *(A. Damour, O. B. Kühn, Berzelius, Rammelsberg, Descloizeaux)* 156
Humboldilith, Melilith *(A. Damour, Descloizeaux, F. de Fonseca* [Zurlit]*)* 156
Saussurit, Jade *(A. Damour, Delesse)* 157
Nephrit *(C. Rammelsberg)* 158

Seite

Canaanit *(L. Dana)* 158
Sarkolith *(F. de Fonseca, Scacchi)* 158
Periklas *(A. Damour)* 158
X. Ordnung: Gemmen 158
Andalusit *(C. Kersten, A. Erdmann* [Fibrolith]*)* 158
Spinell, Spinellus superius, Kreittonit *(A. Breithaupt, v. Kobell, Plattner,* [Pleonast] *Th. Scheerer, C. Marignac* [metamorphosirter Pleonast]*)* 159
Hercinit *(Zippe, B. Quadrat, Berzelius)* 160
Sapphirin *(Damour)* 160
Chrysoberyll *(W. Haidinger* [Alexandrit], *Descloiseaux)* 160
Korund *(L. Smith)* 161
Diamant *(F. v. Glocker, C. Fr. Sachse, v. Martin, Gerold, V. v. Helmreichen, Shepard, Thoma, H. Gössel, Rivot, F. Wiser, Jaquelain, L. Becker, P. Riess, Descloiseaux)* 161
Topas *(C. Rammelsberg* [Pyknit.], *Forchhammer, Hankel, D. Brewster)* 163
Euklas *(Shepard)* 164
Phenakit *(G. Rose, R. Hermann)* 164
Smaragd *(Th. Scheerer, Moberg)* 165
Cordierit *(W. Haidinger* [Fahlunit, Weissit, Borsdorffit, Pinit, Oosit, Gigantolith, Chlorophyllit, Esmarkit, Phrasеolith], *Th. Scheerer, Berzelius, Jackson)* 165
Aspasiolith *(Th. Scheerer, W. Haidinger)* 167
Quarz *(G. Rose, W. Haidinger, Th. Scheerer, Julius Müller* [Feuerstein], *D. Brewster, F. Graf Schaffgotsch, E. Wolff,* [Amethyst.] *W. Haidinger, James Mac Cullogh, Kenngott, A. Delesse, Ch. Darwin, Gutberlet, Missoudakis, Maydayt, Ehrlich, Schnabel)* 168
Opal *(F. Wiser, D. Brewster, Glocker, Heinrich, Whrightson, Graf Schaffgotsch, v. Pulsky, C. Rammelsberg, Dieffenbach, R. Pattison, Damour)* 171
Randanit *(Salvétat)* 172
Obsidian *(Nöggerath, Wiebel, Damour, E. F. v. Glocker, Murdoch)* 172
Glaukophan *(Hausmann, Schnedermann)* 173
Wichtyn, Wichtisit *(Kenngott, Genth* [Thjorsanit, Laven]*)* 174
Axinit *(W. Haidinger)* 175
Chrysolith *(Baumann* [Olivin], *Rammelsberg, Scacchi)* 175
Glinkit *(Romanowskji, R. Hermann, Barbot, Beck)* 176
Tautolith *(C. Rammelsberg)* 176
Chondrodit *(Th. Scheerer, R. Hermann, W. Fisher)* 176
Algerit *(F. S. Hunl, Kopp)* 177
Humit *(C. Marignac)* 188
Boracit *(C. J. B. Kersten* [Martinsit]*)* 177
Turmalin *(R. Hermann* [Schörl, Achroit, Rubellit], *C. Weibye, G. Leonhard, C. Marignac)* 178
Idokras *(R. Hermann, Rammelsberg,* [Wiluit]*)* 179
Granat *(Graf Wachtmeister, Bahr, W. Fisher* [Melanit], *Besnard* [Almandin], *Ebelmen)* 180
Pyrop *(Arfjohn, Connel* [Elinpyrop, Elinrubin]*)* 181
Staurolith *(J. Jacobson, Marignac, Kenngott)* 181
Zirkon *(v. Kobell, W. Gibbs, Vanuxem, W. Henneberg, J. Svanberg, Th. Scheerer)* . 182
Malakon *(Th. Scheerer, A. Damour, Descloiseaux)* 183
Oerstedtit *(Forchhammer)* 184
XI. Ordnung: Erze 184
Sphen *(H. Rose, Rosales* [Titanit], *Brooks, Fuchs)* 184
Schorlamit *(Shepard, C. Rammelsberg)* 185
Yttro-Titanit *(Th. Scheerer, Axel Erdmann* [Keilhauit]*)* 186
Greenovit *(A. Delesse, Berzelius, Marignac, Descloiseaux)* 186
Wöhlerit *(Weibye)* 187
Eukolith *(Scheel, Scheerer)* 187
Perowskit *(H. Rose, Jacobson, Brooks, Descloiseaux)* 187
Pyrochlor *(Wöhler, Hermann, Städeler, H. Rose)* 188
Mikrolith *(Berzelius, Shepard, Hayes, Tesehemacher* [Kalktantalat]*)* 189
Rutil *(Th. Scheerer, C. Kersten, A. Damour, v. Kobell, Descloiseaux, Virlet d'Aoust, A. Demoly)* 189
Brookit *(R. Hermann, N. Kokscharow, Romanowskji, Shepard* [Arkansit], *Breithaupt, Rammelsberg, Miller, Deselaiseaux, Damour, Kenngott, Whitney)* 190
Anatas *(Th. Scheerer, Descloiseaux, A. Damour)* 192
Euceladit *(Hunt)* 193
Zinkit *(Whitney, M. Hörnes)* 193

Seite

Cuprit *(Ronalds, Whitney)* 193
Chalkotrichit *(Kenngott)* 194
Tantalit *(H. Rose, Afdeef, Jacobson, Brooks, Schlieper, Wornum, W. Haidinger* [Niobit], *Damour, Hermann)* 194
Uranotantal, Samarskit *(G. Rose, H. Rose, Wornum, v. Peretz, Hermann* [Yttroilmenit]*)* 195
Ytterotantal *(H. Rose, v. Peretz, R. Hermann* [Yttroilmenit], *Auerbach, Th. Scheerer* [niob-pelopsaures Uran-Manganoxydul]*)* 196
Euxenit *(Th. Scheerer)* 197
Niobit *(G. Rose* [Columbit], *Graf Schaffgotsch, H. Rose, R. Hermann, Grewink, Bromeis, Auerbach, Beudant* [Baiérine, Baierit], *A. Damour)* 198
Wolfram *(C. Rammelsberg, Kussin, C. Zinken, Th. Kerndt)* 199
Uranin *(Th. Scheerer, Kersten)* 201
Tritomit *(N. J. Berlin, Weibye)* 202
Monazit *(R. Hermann)* 202
Monazitoid *(R. Hermann)* 202
Eisenerz, axotomes *(H. Rose, Th. Scheerer)* 203
Crichtonit *(Marignac)* 204
Washingtonit *(Marignac)* 204
Magnetit *(N. v. Kokscharow, Kersten, M. Genth, Delesse)* 204
Hämatit *(Schnabel, Rammelsberg, Volger, Kersten, W. Haidinger)* 205
Irit *(Kenngott)* 205
Turgit *(R. Hermann)* 205
Limonit *(Kersten* [Brauneisenstein], *Schnabel, Ameluug, Murray, Janicot,* [Neuseelandocker] *Dieffenbach, Aitken, Schrötter, W. Haidinger)* 206
Göthit *(Schnabel* [Lepidokrokit, Nadeleisenerz] *Yorke, F. Wiser)* 207
Stilpnosiderit *(Schnabel)* 207
Nickeloxydhydrat *(B. Silliman, Kenngott)* 207
Raseneisenstein, Wiesenerz *(Kersten, A. Daubrée)* 208
Allanit, Orthit, Cerin *(Th. Scheerer, Münster, Hermann* [Uralorthit], *P. C. Weibye, C. Rammelsberg, Auerbach, Kokscharow, Credner, Berlin, Bahr, Svanberg, Erdmann, H. Rose)* 208
Uralorthit *(R. Hermann)* 210
Bodenit *(A. Breithaupt, Kersten, Th. Kerndt)* 211
Muromontit *(Th. Kerndt)* 212
Tscheffkinit *(H. Rose, G. Rose, Choubine, Berzelius)* 212
Thorit *(Th. Scheerer)* 213
Gadolinit *(Berlin, Th. Scheerer)* 213
Polykras *(Th. Scheerer)* 214
Aeschynit *(R. Hermann)* 215
Braunit *(Th. Scheerer, Tönsager)* 215
Psilomelan *(C. Rammelsberg, Scheffler, Herter, Heyl, Schnabel, F. Sandberger)* . . . 216
Manganit, Pyrolusit *(A. Breithaupt* [Weichmanganerz, Glanzmanganerz, lichtes Graumanganerz, Polianit, Warvicit], *Plattner, Credner, Kersten, Riegel, Scheffler, Genth)* 216
XII. Ordnung: Metalle 217
Hessit, Tellursilber *(C. Rammelsberg)* 217
Antimon *(Dufrénoy, Römer)* 218
Allemontit, Arseniksilber *(C. Rammelsberg, C. Zinken)* 218
Wismuth *(M. Hörnes, M. P. in S.)* 218
Blei *(Göppert, Austin)* 219
Zinn *(R. Hermann)* 219
Amalgam, Goldamalgam *(Marchand, Schneider)* 219
Silber *(G. Rose)* 219
Silberwismuth *(Domeyko)* 219
Wismuthgold *(Shepard)* 220
Gold *(F. Oswald, B. D. Henry, Rivot, Hofmann, F. H. Henry, E. T. Teschemacher, T. H. Henry, C. Grant, Levol, Daubrée, Allain, Bartenbach, Domeyko, Gueymard, Erman)* 220
Platin *(L. Svanberg, Molnár, Kopetsky, Patera, P. Partsch, Shepard)* 221
Eisen, Meteoreisen *(B. Silliman, T. S. Hunt, Pollak, Beinert, A. Duflos, N. W. Fischer, R. Göppert* [Schreibersit], *Berzelius, W. Haidinger, J. Neumann, v. Glocker, Jackson, Shepard, Hayes, A. Patera, A. Löwe, W. G. Schneider, C. Rammelsberg, C. Bergmann,* Herzog *de Lugnes, Völkel, Sokolowski)* 222
Kupfer *(C. Jackson, Cordier)* 227

Seite

XIII. Ordnung: Kiese . . . 227
Nickelin (Th. Scheerer, Suckow [Kupfernickel], Schnabel, Ebelmen, M. Hörnes) . . . 227
Tombazit (Kenngott) . . . 227
Lölingit (Domeyko) . . . 228
Plinian, Triteites Plinianus (A. Breithaupt, Plattner, G. Rose) . . . 228
Glaukodot (A. Breithaupt, C. F. Plattner) . . . 228
Rammelsbergit (A. Breithaupt [Chloanthit, weisser Kupfernickel, Stängelkobalt, Weissnickelkies], Hoffmann, Kenngott, Sartorius, Rammelsberg) . . . 229
Kobaltin (C. Schnabel, A. v. Hubert, A. Patera, Ebbinghaus) . . . 230
Linneit (C. Schnabel, Ebbinghaus, Rammelsberg [Kobaltnickelkies], Middletown) . . . 231
Ullmannit (C. Rammelsberg, M. Hörnes) . . . 231
Gersdorffit (A. Löwe, W. Haidinger, Pless, C. Schnabel, C. Rammelsberg, Wackenroder, Ludwig) . . . 231
Amoibit (F. v. Kobell) . . . 232
Eisenkies (A. Breithaupt) . . . 232
Pyrit (F. Nendtwich, Schnabel, Plattner) . . . 233
Lonchidit (A. Breithaupt, C. F. Plattner) . . . 233
Millerit (Schnabel, Kenngott, Miller) . . . 234
Pyrrhotin (G. Rose) . . . 234
Bornit (Chodnew, C. Rammelsberg, Th. Scheerer, Callon) . . . 234
Chalkopyrit (W. Haidinger) . . . 235
Cuban (C. H. Scheidhauer, A. Breithaupt, Kenngott) . . . 235
Kyrosit (C. H. Scheidhauer, A. Breithaupt, Berzelius) . . . 236
XIV. Ordnung: Glanze . . . 236
Berthierit (J. v. Pettko) . . . 236
Schreibersit (A. Patera, W. Haidinger, N. W. Fischer) . . . 236
Shepardit (W. Haidinger, Shepard) . . . 236
Stannin (C. Rammelsberg, Kudernatsch, Kenngott) . . . 237
Tetraedrit (C. Rammelsberg, H. Weidenbusch, C. Zinken, Volger, G. v. Sachsenheim, Amelung, Domeyko, Ebelmen) . . . 237
Tennantit (Th. Scheerer, Fearnlay) . . . 239
Aphthonit (Svanberg) . . . 239
Kupferblende (C. F. Plattner) . . . 239
Bournonit (C. Rammelsberg, C. Zinken, Bromeis) . . . 239
Bournonit-Nickelglanz, Nickelbournonit (C. Rammelsberg, C. Zinken) . . . 240
Cuproplumbit (A. Breithaupt, Plattner) . . . 241
Digenit (A. Breithaupt, Plattner) . . . 242
Kupferglanz (Th. Scheerer, Schnabel) . . . 242
Clausthalit (C. Rammelsberg) . . . 242
Glanz (Rammelsberg [Bleischweif], Carteron) . . . 243
Tetradymit (A. Damour, Hruschauer, C. Fisher) . . . 243
Molybdänit (Krause, M. Hörnes) . . . 243
Sternbergit (Kenngott) . . . 243
Bismuthin (Th. Scheerer, A. v. Hubert) . . . 244
Patrinit (Rammelsberg, Chapman, M. Hörnes) . . . 244
Nickelwismuthglanz (Schnabel) . . . 244
Antimonit (Schnabel) . . . 245
Jamesonit (A. Löwe) . . . 245
Freieslebenit (Rammelsberg) . . . 245
Boulangerit (C. Rammelsberg) . . . 245
Plumosit (C. Rammelsberg, C. Zinken, Poselger [Heteromorphit, Antimonglanz]) . . . 245
Geokronit (Th. Kerndt) . . . 246
XV. Ordnung: Blenden . . . 247
Covellin (A. Breithaupt) . . . 247
Hauerit (W. Haidinger, v. Hauer, A. Patera) . . . 247
Greenockit (Descloiseaux) . . . 247
Blende (Kersten [Schalenblende], Th. Scheerer) . . . 248
Kermes (Kenngott, Hausmann, Borntträger) . . . 248
Proustit (Domeyko, Römer) . . . 248
Feuerblende (Römer, Kenngott) . . . 249
Xanthokon (A. Breithaupt, C. F. Plattner) . . . 249
Dufrenoysit (A. Damour) . . . 250
Brongniardit (A. Damour) . . . 250
Zinnober (Schnabel) . . . 250

Seite

XVI. Ordnung: **Schwefel** 251
Realgar *(Deseloizeaux)* 251
Schwefel *(J. Tkalecz, Freyer)* 251
Dritte Classe: **Phytogenide** 251
I. Ordnung: **Harze** 251
Mellit *(v. Glocker, Duflos, Berzelius, Kenngott)* 251
Succinit *(Gössel, J. Müller, Th. Scheerer, v. Glocker)* 252
Fossil, brennbares *(H. Heine)* 252
Bogbutter *(Williamson)* 253
Idrialin *(Bödecker)* 253
Hatchettin *(J. Rittler, W. Haidinger, Patera)* 253
Branchit *(Savi)* 254
Naphthadil, Naphthachil, Nephatil *(v. Leonhard)* 254
Bitumen *(Boussingault, A. Ure, Nendtwich, C. Kersten)* 254
Piauzit *(W. Haidinger, G. Faller)* 255
II. Ordnung: **Kohlen** 255
Kohle, Schwarzkohle, Braunkohle *(Fr. Schuls, Ehrenberg, Erdmann, A. Woskressensky* [Anthracit, Torf], *Gräger, C. M. Nendtwich, J. Liebig, L. Playfair, de la Bèche, How, P. T. Phillips, Schrötter, Köttig, Wackenroder, Staffel, Daubrée,* [Dysodil] *A. Delesse, Matteuci, Pilla, Nöggerath)* 255
Anthracit *(Vanuxem, W. R. Johnson)* 259
Dopplerit *(W. Haidinger, C. v. Ettingshausen, Foetterle, A. Löwe, Doppler, Schrötter)* 260
Anhang 262
I. **Unbestimmbares** 262
Chloropal *(v. Kobell* [Grünling], *Kenngott)* 262
Chlorophäit *(Berzelius)* 263
Cimolit *(Khretschaltitzki, Ilimoff* [Eimelit]*)* 263
Grünerde *(A. Delesse)* 263
Hverlera *(Forchhammer)* 264
Kaliphit *(Ivanoff)* 264
Kaolin *(B. A. Cooper, J. Brown,* [Thon], *Higgingbothom)* 264
Kollyrit *(Anthon)* 265
Koracit *(John L. le Comte, Whitney)* 265
Krablit *(Forchhammer)* 265
Meerschaum *(L. Smith)* 266
Mennige *(F. Sandberger)* 266
Montmorillonist *(Mouduyt, Damour, Salvétat* [wasserhaltiges Thonerdesilikat], *Berthier* [Halloysit], *Malaguti* [Lenzinit]*)* 266
Palladiumoxydul *(Johnson, Lampadius)* 267
Partschin *(W. Haidinger, A. Breithaupt)* 267
Pelagonit *(Fr. Sandberger, Bunsen)* 267
Pimelit, Alipit *(Schmidt, E. F. v. Glocker)* 268
Quecksilberoxyd, antimonigsaures *(Domeyko)* 268
Smelit *(E. F. v. Glocker, Oswald, Berzelius)* 268
Steinmark *(Kaiser, Kussin)* 269
Steinmark von Zorge *(C. Rammelsberg)* 269
Uranocher *(Scheerer)* 269
Wismuthocher *(Suckow)* 270
Wismuthspath *(C. Rammelsberg* [Bismutit, Wismuthocher]*)* 270
Wolchonskoit *(Ilimoff, Berzelius)* 270
Mineral, neues *(Andrée del Rio)* 271
II. **Gebirgsarten** 271
Alaunschiefer *(Forchhammer)* 271
Asche *(A. Connel, W. Gibbs* [Meteorstaub]*)* 271
Basalt *(Ebelmen)* 272
Baulit *(Forchhammer, Genth)* 272
Catlinit *(Jackson)* 273
Dolerit *(Whrightson)* 273
Mergel *(Krocker, A. Hopfgärtner* [Portland-Cement, Dutenmergel], *Igelström)* . . . 273
Phonolith *(Prettner, Schmorl)* 274
Porphyr *(Kersten, E. Wolff,* [Chromocker, Knollenstein, Porzellanerde], *A. Delesse, Cacarrié)* 274
Puzzolanerde *(L. Elsner,* [vulcanische Bomben], *Stengel, Reinhardt, Vicat* [Gaize, todtes Gestein]*)* 278

Seite

Santorin *(L. Elsner)* 278
Schaalstein, Spilit *(Thirria, A. Delesse)* 279
Schieferthon *(L. Ch. Hess)* 279
Thonschiefer *(A. Pleischl, H. Frick, Kersten, Sauvage)* 279
Thon *(Leonhard)* 280
Thonstein *(Schafhäutl)* 280
Trachyt *(v. Morlot)* 280
Trapp *(Ebelmen)* 281
Trass ([rheinischer Cement], *L. Elsner)* 281
Walkererde, Smektit *(L. A. Jordan)* 281
Meteorsteine 282
(C. Rammelsberg, Darlu, E. H. v. Baumhauer, H. v. Mayer, Petit, Borrissiak, Hiram Bingham, Shepard, Cleaveland, Silliman, H. Giraud).
Pseudomorphosen 289
([Fahlerz], *O. Volger,* [Brauneisenstein], *W. Haidinger,* [Bleiglanz], *C. Kersten,* [Gay-Lussit], *Freiesleben, Kersten,* [Graphit], *P. Partsch, W. Haidinger,* [Glaskopf, rother], *W. Haidinger,* [Federerz u. a.], *Sillem,* [Steinsalz, Wasser], *W. Haidinger, Nöggerath, Jäger, Gaupp, W. Stein, Hausmann, Th. Scheerer, C. J. Gutberlet, Fox, F. Sandberger, Coquand, v. Monheim).*
III. Terminologie 293
Krystallographie *(Buijs Ballot, G. Rose, L. J. Wallmark, Th. Scheerer, C. F. Naumann, A. Laurent, A. Gerhardt, L. Pasteur, W. Knop, Walter, v. Pettko, Chapman)* 293
Licht *(W. Haidinger, E. P. Silbermann, J. Jamin, Botsenhardt, H. de Sénarmont, H. Schröder, Hausmann, Ehrenberg, W. Haidinger)* 296
Wärme *(H. de Sénarmont)* 299
Specifisches Gewicht *(Th. Scheerer)* 299
Elektricität, Magnetismus *(Hankel, P. Riess, G. Rose, Karsten, H. Wiedemann, Kenngott, Plücker, M. Faraday, Fournet, Delesse)* 299
Mineralchemie *(W. Stein, Th. Scheerer, C. Rammelsberg, A. Schrötter)* 302
IV. Systematik 311
(J. J. Berzelius, C. Rammelsberg, J. F. L. Hausmann, C. F. Naumann, Ch. Deville, Nordenskjöld, Scacchi).
V. Localitäten 315
([Schweiz] *D. F. Wiser,* [Sachsen] *Gössel, J. C. Freiesleben, C. Kersten,* [Norwegen] *Th. Scheerer, P. C. Weibye,* [Syra] *Hausmann,* [Russland] *R. Hermann, J. John,* [Frankreich] *A. Delesse, B. de Loom, Sauvage, Gruner,* [Würtemberg] *Th. Schramm, H. Fehling, Sigwart,* [Rheingegenden] *Fr. Sandberger, Delesse, Nöggerath, R. Rhodius,* [Schlesien] *Rendschmidt, Scholtz, Sadebeck, Zobel,* [Tirol] *Fr. v. Hauer, J. Steiner,* [Churhessen] *Gutberlet,* [Italien] *Pilla, A. Senoner,* [Algier] *Renou,* [Nordamerika] *G. Leonhard.*
Alphabetisches Autorenregister 321
Alphabetisches Sachregister 324

Abkürzungen in der Quellenangabe.

Allg. deutsch. naturh. Zeit. Allgemeine deutsche naturhistorische Zeitung, herausgegeben von Sachse. Dresden und Leipzig, I — II, 1846, 1847.

Ann. de chim. Annales de chimie et de physique par M. M. Gay Lussac etc. Paris, X, XI, XII (1844), XIII, XIV, XV (1845), XVI, XVII, XVIII (1846), XIX, XX, XXI (1847), XXII, XXIII, XXIV (1848), XXV, XXVI, XXVII (1849).

Ann. des min. Annales des mines, redigées par les Ingénieurs des mines etc. Paris, V, VI (1844), VII, VIII (1845), IX, X (1846), XI, XII (1847), XIII, XIV (1848), XV, XVI (1849).

Arb. d. schles. Gesellsch. Auszug aus der Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur in den Jahren 1847—1849.

Berz. Jahresberichte über die Fortschritte der Chemie und Mineralogie von Berzelius. Tübingen, XXIII—XXVII, 1844—1848.

Erdm. J. Erdmann's und Marchand's Journal für praktische Chemie. Leipzig, XXXI, XXXII, XXXIII (1844), XXXIV, XXXV, XXXVI (1845), XXXVII, XXXVIII, XXXIX (1846), XL, XLI, XLII (1847), XLIII, XLIV, XLV (1848), XLVI, XLVII, XLVIII (1849).

Erm. Arch. Ermann's Archiv für die wissenschaftliche Kunde von Russland. Berlin 1843—1849, III—VIII.

Fr. d. Nat. Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien, gesammelt und herausgegeben von W. Haidinger. Wien, I, II (1847), III, IV (1848), V, VI (1849).

Hartm. Nachtr. Nachtrag zum Handbuche der Mineralogie von C. Hartmann, enthaltend die neuesten Resultate in dem Gebiete der Mineralogie seit 1843. Weimar 1850.

v. Leonh. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefactenkunde, von Dr. K. C. v. Leonhard und Dr. H. G. Bronn. Stuttgart, Jahrgang 1844, 1845, 1846, 1847, 1848, 1849.

Lieb. Kopp. Liebig's und Kopp's Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie, Physik, Mineralogie und Geologie. Giessen, Jahrgang 1847, 1848, 1849.

Pogg. Ann. Annalen der Physik und Chemie, herausgegeben von J. C. Poggendorff. Leipzig, LXI, LXII, LXIII (1844), LXIV, LXV, LXVI (1845), LXVII, LXVIII, LXIX (1846), LXX, LXXI, LXXII A. (1847), LXXII B. Ergänzungsband, LXXIII, LXXIV, LXXV (1848), LXXVI, LXXVII, LXXVIII (1849).

I. EINFACHE MINERALIEN.

Erste Classe: Akrogenide.

I. Ordnung: Gase.

Als hierher gehörig sind einige Aufsätze allgemeineren Inhaltes nicht ausser Acht zu lassen, wie: über Sumpfgase aus Steinkohlengruben von J. Liebig (v. Leonh. 1844, 853); über Sumpf- und Grubengas, Bildung der Stein- und Braunkohlen, über Kohlensäure-Exhalationen und Bildung der Sauerquellen von G. Bischof (Erdm. XXXI, 320); über einen in einer Steinkohlengrube durch schädliche Exhalationen stattgefundenen Unglücksfall, nebst allgemeinen Bemerkungen über die Natur solcher Exhalationen von demselben (Erdm. XXXI, 343); Notiz über Grubenluft von F. Leblanc (Erdm. XXXVII, 314); über die Zusammensetzung des Gases, welches das Meerwasser zu verschiedenen Tageszeiten absorbirt enthält von B. Lewy (Erdm. XXXVIII, 358); über die Zusammensetzung des Gases der New-Castler Kohlengruben von Th. Graham (Erdm. XXXIX, 213); Notiz über die Entwicklung entzündlicher Gase in den Erzgruben von A. Daubrée (Ann. d. m. XIV, 33); über die Gasentwicklung aus Quellwassern in der Nähe von Göttingen von Schwendler (Berz. XXVI, 394), welche hier nur angedeutet werden können.

II. Ordnung: Wasser.

Wegen der Wichtigkeit und Grösse des Einflusses des Wassers auf die Veränderung und Bildung der Mineralien ist die Kenntniss der Zusammensetzung, wie selbige von den Wassern verschiedener Localitäten gefunden worden ist, oft unerlässlich, wesshalb die Mehrzahl der bekannt gewordenen Analysen auch hier zusammengestellt nicht ungern gesehen werden möge.

1. Bitterwasser aus einem gegrabenen Brunnen bei Seelowitz in Mähren, von deutlich salzig bitterlichem Geschmack, ohne Geruch, sp. G. = 1·0145, zeigt an der Luft keine Trübung oder Luftentwicklung, untersucht von Redtenbacher (Erdm. XLVI, 217);

2. ein anderer Brunnen in der Nähe des vorigen, von salzig bitterem Geschmack, gelblich weiss, sonst klar, untersucht von A. Löwe (ebendaselbst).

Sie enthalten in 10,000 Theilen

1.	185·32	Bittersalz,	
	24·24	Gyps,	
	10·12	Kochsalz,	
	3·03	Kieselerde,	
	0·81	organische Substanzen.	
2.	55·5	schwefelsaure Talkerde,	
	28·4	schwefelsaure Kalkerde,	
	2·9	Chlornatrium,	
	98·8	schwefelsaures Natron.	

Bitterwasser von Friedrichshall bei Hildburghausen (Erdm. XLII, 463), untersucht von J. Liebig. Temperatur 8·1°, sp. G. 1·0223. Das klare Wasser ist sehr schwach gelblich und geruchlos, zeigt, geschüttelt, kaum eine Spur austretender Kohlensäure, schmeckt stark salzig und bitterlich und trübt sich nicht an der Luft. Enthält in 10,000 Theilen

1·982 schwefelsaures Kali,	39·390 Chlormagnesium,
60·560 schwefelsaures Natron,	1·140 Brommagnesium,
51·502 schwefelsaure Talkerde,	5·198 kohlensaure Talkerde,
13·465 schwefelsaure Kalkerde,	0·147 kohlensaure Kalkerde,
79·560 Chlornatrium,	4·020 freie Kohlensäure.

Bei 10° 5·322 Kub. Z. freie Kohlensäure. In unwägbarer Menge waren Eisenoxyd, Thonerde, Kiselerde und Ammoniaksalze vorhanden.

Der Pfannenstein dieser Soole, welcher sich beim Kochsalzsieden absetzt, ist durchsichtig, fast farblos, etwas feucht, im Bruche krystallinisch, frei von Gyps, nur, wo er aufgesessen, enthält er Spuren davon. Er bestand vorzugsweise aus schwefelsaurem Natron, schwefelsaurer Talkerde, mit wenig Kochsalz, Spuren von Brom und Kohlensäure. Die Analyse ergab

45·42 Schwefelsäure,	18·73 Natron,
1·69 Chlor,	23·12 Wasser.
11·37 Talkerde,	

Nach einer früheren Untersuchung Ch. Kreuzburg's wurden in dem Bitterwasser von ebendaher (sp. G. = 1·022) 1. in 10,000 Theilen, 2. in 16 Unzen Gran

1. 85·867	2. 65·956	schwefelsaures Natron,	1. 3·216	2. 2·470	kohlensaure Kalkerde,
46·252	35·522	schwefelsaure Talkerde,	0·970	0·745	kohlensaure Talkerde,
49·002	37·634	salzsaure Talkerde,	0·209	0·161	hydrojodsaures Natron,
91·002	69·899	salzsaures Natron,	Spur	Spur	hydrobromsaure Talkerde,
1·121	0·861	salzsaures Kali,	0·029	0·023	kohlensaures Manganoxydul.
0·053	0·041	salzsaures Manganoxydul,	0.848	0·652	Kieselerde,
0·829	0·637	salzsaure Thonerde,	0·933	0·716	quellsaure Verbindungen,
2·420	1·859	schwefelsaure Kalkerde,	0·456	0·350	organische Substanzen

gefunden. (Erdm. XXXI, 182.)

Der Lauchstädter Mineralbrunnen, von erfrischendem etwas tintenartigen Geschmack, welcher, der Luft längere Zeit ausgesetzt, einen gelben meist aus Eisenoxydhydrat und etwas quellsaurem Eisenoxyd bestehenden Niederschlag ausscheidet, hat nach R. F. Marchand (Erdm. XXXII, 463) eine Temperatur von 10·5° C., das sp. G. 1·00184 und enthält 1. in 10,000 Theilen, 2. in 16 Unzen Gran

1. 2·091	2. 1.606	schwefelsaures Natron,	1. 0·191	2. 0·147	chlorwasserstoffs. Talkerde,
0·204	0·157	schwefelsaures Kali,	0·296	0·228	Thonerde,
1·273	0·979	schwefelsaure Talkerde,	0·087	0·067	Kieselerde,
3·265	2·508	schwefelsaure Kalkerde,	0·170	0·131	kohlensaure Talkerde,
0·165	0·127	kohlensaures Eisenoxydul,	Spur	Spur	Manganoxydul, Phosphors.,
0·074	0·056	kohlensaure Kalkerde,			Quellsäure,
			2·778	2·134	Kohlens. (oder 3·83 Kubikz.)

Die Mineralquelle bei Mühlhausen, in der Nähe von Popperode (aus dem Keupersandstein), von 10—11° Temp. und sp. G. = 1·00307, enthält nach Gräger (Erdm. XLII, 466) in 10,000 Theilen

15·9 Chlornatrium mit Sp. v. Chlorkalium,	1·950 kohlensaure Talkerde,
8·466 schwefelsaure Kalkerde,	Spuren Kieselerde.
0·811 kohlensaure Kalkerde,	

Die Mineralquelle zu Kostrinitz in der untern Steyermark wurde von Hruschauer untersucht (Erdm. XLII, 466), klar, prickelnd und kühlend, hintennach alkalisch schmeckend, Temp. 13° C., sp. G. = 1·00858, wird beim

Stehen an der Luft trübe und gibt beim Kochen einen reichlichen weissen Niederschlag. Er fand in 10,000 Theilen

2·34 schwefelsaures Kali,	2·25 kohlensaures Eisenoxydul,
0·75 schwefelsaures Natron,	1·63 basisch-phosphorsaure Thonerde,
31·26 Chlornatrium,	3·35 Kieselerde,
610·13 kohlensaures Natron,	275·23 an doppelt kohlensaure Salze gebundene Kohlensäure,
13·69 kohlensaure Kalkerde,	82·78 freie Kohlensäure.
30·92 kohlensaure Talkerde,	

In dem Mineralwasser von Weissenburg, im Canton Bern, hat Fellenberg (Erdm. XLII, 467) nur die festen Theile untersucht, er fand in 10,000 Theilen

10·488 schwefelsaure Kalkerde,	0·398 kohlensaure Talkerde,
3·463 schwefelsaure Talkerde,	0·069 Chlornatrium,
0·142 schwefelsauren Strontian,	0·140 kieselsaures Natron,
0·375 schwefelsaures Natron,	0·209 Kieselerde,
0·179 schwefelsaures Kali,	0·018 Eisenoxydul,
0·092 phosphorsaure Kalkerde,	Spuren Lithion und Jod.
0·524 kohlensaure Kalkerde,	

Biliner Sauerbrunnen (Josephquelle), klar, stark perlend, von angenehmen prickelnden salzigen Geschmacke, 9·5° C. Temp. und sp. G. = 1·0063, enthält nach Redtenbacher's Untersuchung (Erdm. XXXVI, 125) in 10,000 Theilen

1·223 schwefelsaures Kali,	0·094 kohlensaures Eisenoxydul,
8·269 schwefelsaures Natron,	0·084 basisch-phosphorsaure Thonerde,
3·823 Chlornatrium,	0·317 Kieselerde,
30·085 kohlensaures Natron,	15·093 an Bicarbonate gebundene Kohlensäure,
0·188 kohlensaures Lithion,	17·247 freie Kohlensäure.
4·024 kohlensaure Kalkerde,	
1·431 kohlensaure Talkerde,	

Das Wasser des Bades Tüffer im Santhale, von 29—30° R. Temp., enthält nach Hruschauer (ebendas.) 1. in 10,000 Theilen, 2. in 24 Loth Gran

1. 0·325	2. 0·1872 kohlensaure Kalkerde,	1. 0·575	2. 0·3314 Chlornatrium,
0·073	0·0433 kohlensaure Talkerde,	0·866	0·4992 Kieselerde,
0·136	0·0784 schwefelsaure Kalkerde,	3·887	2·2392 freie Kohlensäure,
0·273	0·1573 schwefelsaures Natron,	Spur	Spur kohlensaures Eisenoxydul.
0·388	0·2237 Chlormagnesium,		

Mineralwasser zu Salzschlirf im Fulda'schen, von 11° C. Temp. und sp. G. = 1·011164, wurde von Fresenius und Will untersucht (ebendas.) und enthielt in 10,000 Theilen Wasser

101·163 Chlornatrium,	6·533 kohlensaure Kalkerde,
10·896 Chlormagnesium,	0·085 kohlensaure Talkerde,
0·049 Jodmagnesium,	0·096 kohlensaures Eisenoxydul,
0·047 Brommagnesium,	0·114 Kieselerde,
1·602 schwefelsaures Kali,	16·457 freie Kohlensäure,
1·521 schwefelsaures Natron,	Spuren Chlorammonium.
5·733 schwefelsaure Kalkerde,	

In unwägbarer Menge wurden Chlorlithium, phosphorsaure Kalkerde, kohlensaures Manganoxydul, Quellsäure, Quellsatzsäure und extractive organische Materie gefunden.

Das warme Wasser der Vöslauer Thermalquelle (in Oesterreich), von der Temperatur = 21°, ist durch eine reichliche Gasentwicklung bemerkenswerth; dasselbe besitzt nach A. Boué die Eigenschaften des Stickstoffgases. (Fr. d. Nat. III, 383.)

Leber hat das Wasser einer neuen Mineralquelle zu Salzschlirf bei Fulda untersucht, welches ausser den anzugebenden Bestandtheilen auch noch

Spuren von Chlorlithium, phosphorsaurer Kalkerde, kohlensaurem Manganoxydul, extractiven organischen Materien und Chlorammonium enthält. Es enthält diese Quelle in 10,000 Theilen Wasser (Lieb. Kopp. 1849, 614) bei dem sp. G. = 1·0178

10·344	kohlensaure Kalkerde,
0·386	kohlensaure Talkerde,
0·514	kohlensaures Eisenoxydul,
16·846	schwefelsaure Kalkerde,
2·305	schwefelsaures Kali,
2·417	schwefelsaures Natron,
111·481	Chlornatrium,
13·692	Chlormagnesium,
0·055	Jodmagnesium,
0·058	Brommagnesium,
0·073	Kieselerde,
1·157	Thonerde,
Spuren	Quell- und Quellsatzsäure.

G. Bischof untersuchte das (aus einem Bohrloch, welches 2220 Fuss unter die Meeresfläche geht, kommende) Wasser des Bades Oeynhausen bei Neusalzwerk in Westphalen. In 1. 10,000 Theilen, 2. 16 Unzen Wasser wurden gefunden (Lieb. Kopp. 1849, 615)

1.	2.	
8·684	6·670	kohlensaure Kalkerde,
5·020	3.896	kohlensaure Talkerde,
0·667	0·513	kohlensaures Eisenoxydul,
0·013	0·010	kohlensaures Manganoxydul
0·470	0·361	schwefelsaures Kali,
29·946	23·949	schwefels. Kalkerde,
23·433	17·997	schwefels. Talkerde,
333·848	256·396	Chlornatrium,
10·782	8·281	Chlormagnesium,
0·464	0·357	Kieselerde.

Schrötter hat das Mineralwasser von Mödling untersucht, welches in 16 Unzen 1·86 Wiener Kubikzoll freie Kohlensäure enthält. 1. 10,000 Theile, 2. 16 Unzen Wasser ergaben (Lieb. Kopp. 1849, 615)

1.	2.	
2·340	1·79718	kohlensaure Kalkerde,
0·028	0·02258	kohlensaure Talkerde,
0·057	0·04493	kohlensaures Eisenoxydul,
0·602	0·46356	schwefelsaures Natron,
0·652	0·50189	schwefelsaure Kalkerde,
3·067	2·35676	schwefelsaure Talkerde,
0·114	0·08801	Chlornatrium,
0·093	0·07217	Kieselerde.

Quadrat untersuchte das Mineralwasser von Sternberg in Böhmen, der Salinenquelle (1) und des Heinrichsbrunnens (2); in beiden sind Spuren von basisch-phosphorsaurer Thonerde, Manganoxydul, arseniger Säure und indifferenten organischen Stoffen enthalten. 1. 10,000 Theile, 2. 16 Unzen Wasser ergaben (Lieb. Kopp. 1849, 315)

1.			2.		
1. 3·720	2. 2·8578	—	1. 3·682	2. 2·8280	zweifach kohlensaure Kalkerde,
0·659	0·5262	—	0·768	0·5908	zweifach kohlensaure Talkerde,
0·322	0·2486	—	0·313	0·2417	zweifach kohlensaures Eisenoxydul,
0·292	0·2252	—	0·186	0·1430	schwefelsaures Natron,
0·154	0·1194	—	0·149	0·1154	schwefelsaures Kali,
0·363	0·2778	—	0·238	0·1837	schwefelsaure Kalkerde,
0·544	0·4185	—	0·649	0·4998	chwefelsaure Talkerde,
0·173	0·1338	—	0·072	0·0565	Chlormagnesium,
0·127	0·0983	—	0·114	0·0888	Kieselerde,
5·209	4·0075	—	3·519	2·7032	freie Kohlensäure.

Das sp. G. der ersteren ist = 1·0003, das der zweiten = 1·0006.

Waltl fand in 36 Unzen des Mineralwassers von Kellberg bei Passau

1·90 Gran	Quellsäure,
0·50 „	Kieselerde,
1·08 Gran	kohlens. u. quells. Eisenoxydul,
1·66 „	schwefelsaure Talkerde

und 1·60 Kubikzoll Kohlensäure (Lieb. Kopp. 1849, 615).

In der Hauptquelle des Gasteiner Thermalwassers fand Wolf (von Leonh. 1848, 323) in 10,000 Theilen

0·01412	schwefelsaures Kali,
1·97511	schwefelsaures Natron,
0·47645	Chlornatrium,
0·05242	kohlensaures Natron,
0·47406	kohlensaure Kalkerde,
0·03601	kohlensaure Talkerde,
0·06796	kohlensaures Eisenoxydul,
0·02618	kohlensaures Manganoxydul,
0·05374	basisch-phosphorsaure Thonerde,
0·31458	Kieselerde,
0·06688	freie Kohlensäure,

ausserdem Spuren von Strontian, Fluor und Baregin.

Das Schwefelwasser zu Wailbach, am südlichen Fusse des Taunus, welches stark nach Schwefelwasserstoff riecht und schmeckt, sich an der Luft trübt, hat nach C. Amsler (v. Leonh. 1848, 813) ein sp. G. = 1·00098 —1·001, und enthält in 10,000 Theilen

0·030 Schwefelwasserstoff,	3·111 kohlensaures Natron,
5·360 freie Kohlensäure,	0·584 kohlensaure Talkerde,
2·688 Chlornatrium,	2·430 kohlensaure Kalkerde,
0·433 Chlorkalium,	0·162 Kieselerde.
0·516 schwefelsaures Natron,	

Das Schwefelwasser der Quellen von Warasdin-Töplitz in Croatien, quillt nach J. Tkalecz mit beständigem Blasenwerfen auf, besitzt 46½°R. Wärme, den Geruch und Geschmack von Schwefelwasserstoff, ein specifisches Gewicht von 1·0015 und setzt in den Leitungen krystallisirten Schwefel in schönen Drusen ab. (Fr. d. Nat. III, 298.)

Das jodhaltige Mineralwasser von Krankenheil bei Tölz in Oberbaiern wurde von A. Barth untersucht (Erdm. XLVII, 404). Die Temp. der reinen Jodsodaquellen, der Johann Georgenquellen (zum Unterschiede von den dortigen Jodsodaschwefelquellen, den Bernhardsquellen) ist 6° R., das Wasser hell, ungefärbt, ohne Spur eines Absatzes, enthält bisweilen nur Flocken einer organischen Substanz, ist geruchlos, vom Geschmacke eines weichen matten Wassers, hat ein sp. G. = 1·0006 und enthält in 10,000 Theilen

0·280 schwefelsaure Kalkerde,	4.620 Chlornatrium
1·049 kohlensaure Kalkerde,	0·045 Jodnatrium,
0·522 kohlensaures Natron,	Spuren Kieselerde (?) u. organ. Subst.

Bley fand in einer Unze des käuflichen Abdampfrückstandes des Krankenheiler Wassers 0·3456 Gran. Jodnatrium. Fresenius fand in 100 Theilen solchen Salzes 25·800 Wasser, 73·523 in Wasser lösliche Bestandtheile (1·298 schwefelsaures Kali, 9·113 schwefelsaures Natron, 34·327 einfach kohlensaures Natron, 6·743 anderthalbfach kohlensaures Natron, 20·259 Chlornatrium, 0·198 Jodnatrium, 4·475 kohlensaures Natron, 1·110 huminsaures Natron. Spuren von Bromnatrium, Chlorlithium, Quell- und Quellsatzsäure) und 0·639 unlösliche Bestandtheile (0·428 kohlensaure Kalkerde, 0·109 kohlensaure Talkerde, 0·054 phosphorsaure Kalkerde, 0·048 phosphorsaures Eisenoxyd, eine Spur eines eigenthümlichen nach Benzoe riechenden Harzes). Barth fand, dass die Abdampfrückstände aus den verschiedenen Krankenheilerquellen sehr verschiedene Zusammensetzung haben; Phosphorsäure konnte er in keinem auffinden (Lieb. Kopp. 1849, 616).

Das Thermalwasser der Bäder im Alpen-Wirthshause zu Louèche, von 39° R. Temp. und sp. G. = 1·0019, enthält nach L. R. von Fellenberg (v. Leonh. 1845, 602) 1. in 10,000 Theilen, 2. in 2511·432 Gr.

1. 15·389	2. 3·864	schwefelsaure Kalkerde,	1. Spur	2. Spur	Chlorkalium,
2·588	0·650	schwefelsaure Talkerde,	0·211	0·053	Chlormagnesium,
0·633	0·160	schwefelsaures Natron,	0·537	0·135	kohlensaure Kalkerde,
0·155	0·039	schwefelsaures Kali,	0·107	0·027	kohlensaure Talkerde,
0·035	0·009	schwefelsauren Strontian,	0·044	0·011	kohlensaures Eisenoxydul,
0·083	0·021	Chlornatrium,	0·334	0·084	Kieselerde

und Spuren von salpetersauren und Jod-Verbindungen.

Das Mineralwasser von Dölau bei Halle (mehrere Quellen) wurde von R. F. Marchand untersucht (Erdm. XLVI, 427), farblos, setzt nach einiger Zeit Eisenoxydhydrat, gemengt mit kohlensaurer Kalkerde und Spuren von organischen Substanzen ab, hat einen prickelnden salzigen zugleich Eisen verrathenden

Geschmack, sp G. = 1·007513; röthet merklich Lackmuspapier und enthält in 10,000 Theilen

86·9830	Chlornatrium,
0·4255	Chlormagnesium,
0·0067	Jodmagnesium,
0·0360	Brommagnesium,
0·5530	schwefelsaures Kali,
3·8310	schwefelsaures Natron,
4·4540	schwefelsaure Kalkerde,
0·1630	kohlensaure Kalkerde,
0·2660	kohlensaures Eisenoxydul,
0·2210	Kieselerde,
Spuren	v. Phosphorsäure, Thonerde, Lithion,
1.78	Kohlensäure (in einem Pfunde 2·8 Kubikzoll).

Der Königsbrunnen von Bath enthält nach Muck und Galloway (Erdm. XLII, 467) 1. in 10,000 Theilen, 2. in einer Gallone (70,000 Grains)

1.	2.	
1·260	8·820	kohlensaure Kalkerde,
0·047	0·329	kohlensaure Talkerde,
0·152	1·064	kohlensaures Eisenoxydul,
11·436	80·052	schwefelsaure Kalkerde,
0·663	4·641	schwefelsaures Kali,
1. 2·747	2. 19·229	schwefelsaures Natron,
1·806	12·642	Chlornatrium,
2·083	14·581	Chlormagnesium,
0·426	2·982	Kieselerde,
Spur.	Spur.	von Jod, Manganoxydul,

und hat ein sp. G. = 1·0025 und eine Temp. von 46° C.

Die Therme von Vogtsburg am Kaiserstuhle (Breisgau) wurde von Schill untersucht (Erdm. XLII, 468), Temp. 18° R., schmeckt fade, zeigt geringen Bodensatz beim Stehen, sp. G. = 1·0005 und enthält in 10,000 Theilen

0·310	schwefelsaure Kalkerde,
0·670	kohlensaure Kalkerde,
0·545	kohlensaure Talkerde,
0·595	schwefelsaures Natron,
0·235	kohlensaures Natron,
0·145	Chlornatrium,
0·295	Kieselerde,
0·035	organische Substanzen,
0·570	Kohlensäure als an Bicarbonate gebunden.

Die Waldquelle in Marienbad wurde von C. Kersten untersucht (Erdm. XXXVIII, 65), klar, farb- und geruchlos, perlt stark und schmeckt erfrischend und sehr wenig salzig; trübt sich, wenn es längere Zeit an der Luft steht, Temp. 6·5° C., sp. G. = 1·003937, enthält 1. in 10,000 Theilen, 2. in 16 Unzen

1.	2.	
9·622	7·3705	schwefelsaures Natron,
2·584	1·9945	schwefelsaures Kali,
3·664	2·8153	Chlornatrium,
6·279	4·8230	kohlensaures Natron,
0·009	0·0069	kohlensaures Lithion,
3·399	2·6112	kohlensaure Kalkerde (strontianhaltig),
1. 2·459	2. 1·8893	kohlensaure Talkerde,
0·233	0·1797	kohlensaures Eisenoxydul,
0·045	0·0346	kohlens. Manganoxydul,
0·019	0·0154	basisch - phosphorsaure Thonerde,
0·878	0·6758	Kieselerde;

22·3872 freie und an die Bicarbonate gebundene Kohlensäure; Brom-, Fluor-, Quellsäure- und Quellsatzsäure - Verbindungen und braune organische Materie waren in unwägbarer Menge vorhanden.

Die Kreuzbrunnen zu Marienbad, von 11·85° C. Temp. und sp. G. = 1·009, enthält nach C. Kersten (Ann. d. m. XI, 595) in 10,000 Theilen

47·2247	schwefelsaures Natron,
0·6499	schwefelsaures Kali,
14·5380	Chlornatrium,
11·5413	kohlensaures Natron,
0·0630	kohlensaures Lithion,
6·0354	kohlensaure Kalkerde,
0·0172	kohlensauren Strontian,
4·6360	kohlensaure Talkerde,
0·4527	kohlensaures Eisenoxydul,
0·0500	kohlensaures Manganoxydul,
0·0238	phosphorsaure Kalkerde,
0·0700	phosphorsaure Thonerde,
0·8840	Kieselerde,
19·4760	freie Kohlensäure (10357·4 dem Volumen nach).

Das Mineralwasser von Busko bei Krakau wurde von v. Heinrich untersucht (Erdm. XXXVIII, 285), farblos, klar, durchsichtig, sp. G. 1·017, Temp. 9° R. Geruch und Geschmack nach Schwefelwasserstoffgas, ausserdem schmeckt es stark salzig und etwas bitterlich. Nach mehreren Stunden trübt es sich an der Luft und scheidet feines Schwefelpulver aus, durch Erwärmung schneller, wobei

noch kohlensaure Kalkerde, kohlensaure Talkerde und Gyps ausgeschieden werden. 1·000 Kubikzoll Wasser enthalten 38·00 Schwefelwasserstoffgas, 20·00 kohlensaures Gas, 1·75 Sauerstoffgas, 6·25 Stickstoffgas. 611039·5 Gran gaben 10,000 Gran feste Bestandtheile, nämlich:

6900·00	Chlornatrium,	65·26	kohlensaure Kalkerde,
404·62	Chlormagnesium,	30·22	kohlensaure Talkerde,
29·50	Jodmagnesium,	20·80	humusartigen Extractivstoff,
838·41	Gyps,	21·04	Verlust.
1690·15	Bittersalz,		

Die neue Mineralquelle zu Vals, welche den Namen Chloe erhalten hat, wurde von Dupasquier untersucht (Erdm. XL, 115). Schmeckt stechend säuerlich, etwas nach Eisen, aber nicht unangenehm. Temp. 14°. Das aufsteigende Gas ist reine Kohlensäure, hat aber einen etwas bituminösen Geruch. Sie enthält

1·070	Liter	freie Kohlensäure,	0·021	Liter	zweifach kohlens. Eisenoxydul,
0·020	„	atmosphärische Luft,	0·001	„	zweifach kohlens. Manganoxydul,
0·099	„	Kieselerde,	5·289	„	zweifach kohlensaures Natron,
0·004	„	Thonerde,	0·133	„	schwefelsaures Natron,
0·169	„	zweifach kohlens. Kalkerde,	0·189	„	Chlornatrium,
0·166	„	zweifach kohlens. Talkerde,	0·045	„	Chlorkalium.
Spur	„	zweifach kohlens. Strontian,			

Girardin untersuchte das Mineralwasser von Rançon und fand in 10,000 Theilen Wasser

3·02	kohlensaure Kalkerde,
0·24	Eisenoxyd, quellsaures und kohlensaures,
0·15	schwefelsaure Kalkerde,
0·11	Chlorcalcium,
0·06	Chlormagnesium,
Sp.	Kieselerde, organische Materie, Quell- und Quellsatzsäure.

(Lieb. Kopp. 1849, 617.)

Das Mineralwasser von Villecelle bei Lamalou (Dép. des Hérault), ist von Audouard analysirt worden (1); ausserdem enthält nach ihm 1 Liter Wasser auch 0·005 Grm. kohlens. Ammoniak und 100 Liters Wasser 0·0024 arsenige Säure. Dasselbe Wasser ist von O. Henry analysirt worden (2). Hiernach enthalten 10,000 Theile Wasser

1.		2.	
4·28 kohlensaure Kalkerde, 0·72 kohlensaure Talkerde,	zweifach kohl.	6·78	
3·68 kohlensaures Natron,	zweif. kohlens.	4·20	
0·06 kohlens. Manganoxydul,	zweif. k. Kali,	Sp.	
0·22 Eisenoxydul, quellsaures und kohlens...		3·15	zw. k. E., quellsaures und quellsatzsaures,
0·27 schwefelsaure Kalkerde 0·43 schwefelsaures Natron	.....	0·65	
0·09 Chlornatrium.....	.....	0·10	
0·03 phosphorsaure Thonerde 0·18 Kieselerde 0·06 Thonerde	.....	0·25	Kieselerde, Mangan, kiesels. und phosphors. Thonerde,
0·24 organische Materie.....		unbest.	
6·87 freie Kohlensäure.....		etwa 5·0	
0·08 Stickstoff.....		unbest.	

(Lieb. Kopp. 1843, 617.)

Lefort untersuchte eine Mineralquelle (Enclos des Célestins) zu Vichy, worin auch noch Spuren von Strontian, Lithion, Jod, Brom und Arsen; sp. Gew. = 1·0068. In 10,000 Theilen Wasser waren enthalten:

6·16	zweifach kohlensaure Kalkerde,
0·84	zweifach kohlensaure Talkerde,
44·61	zweifach kohlensaures Natron,
Spur	zweifach kohlensaures Kali,
0·31	zweifach kohlensaures Eisenoxydul,
Spur	quells. und quellsatzs. Eisenoxydul,
1·73	schwefelsaures Natron,
0·78	schwefelsaure Kalkerde,
6·67	Chlornatrium,
Spur	Chlorkalium,
0·17	kieselsaure Thonerde,
Spur	Mangan,
0·92	kieselsaures Natron,
Spur	organische Materie,
5·2	freie Kohlensäure.

(Lieb. Kopp. 1849, 617.)

Legrip untersuchte das Mineralwasser von Chaumaix (Dép. de la Creuse). 10 Liter Wasser (sp. G. = 1·0008) hinterliessen bei dem Abdampfen 5·80 Grm. Rückstand von der procentischen Zusammensetzung (A); der Absatz der Quelle zeigte die Zusammensetzung (B)

A	B	
3·75	7·50	schwefelsaure Kalkerde,
8·50	—	schwefelsaures Kali,
4·25	—	Chlornatrium,
10·50	11·25	kohlensaures Eisenoxydul,
19·25	—	kohlensaures Natron,
31·25	42·50	kohlensaure Kalkerde,
—	20·25	Eisenoxydul,
1·75	1·25	Thonerde,
14·00	8·75	Kieselerde,
5·50	2·50	organische Materie,
1·25	—	Verlust.

(Lieb. Kopp. 1849, 618)

Das Mineralwasser zu Liebenstein in Sachsen-Meiningen wurde von J. Liebig untersucht (Erdm. XLII. 461), Temp. 9·9°, sp. G. = 1·0025. Das an Kohlensäure reiche Wasser schmeckt schwach salzig, etwas nach Eisen und setzt nach einigen Stunden einen gelblichbraunen Bodensatz bei Zutritt der Luft ab, desgleichen in verschlossenen Flaschen. In 10,000 Theilen Wasser wurden gefunden:

2·2056	schwefelsaures Natron,
0·2757	schwefelsaures Kali,
2·7680	Chlornatrium,
1·2814	Chlormagnesium,
0·2650	schwefelsaure Kalkerde,
1·4161	kohlensaure Talkerde,
5·5196	kohlensaure Kalkerde,
0·7761	kohlensaures Eisenoxydul,
0·0909	Kieselerde,
23·4292	freie Kohlensäure (oder 16110 Kb. C. = 310·10 Kb. Z.).

Ausserdem wurden unwägbare Mengen von phosphorsaurer Thonerde, arseniksaurem Eisenoxyd, Quellsäure, Quellsatzsäure und organischer Materie gefunden.

Die Eisenquelle von Casséjouls (Dép. Aveyron) wurde von O. Henry untersucht (Erdm. XLII, 462), wonach 10,000 Theile des farblosen tintenartig schmeckenden Wassers Spuren von Stickstoff, $^2/_3$ des Volumens freie Kohlensäure und

0·30 doppelt kohlensaure Kalk- und Talkerde,
0·86 doppeltkohlensaures Eisenoxydul (oder 0·0259 Fe.),
ein wenig quellsaures Eisenoxydul,
0·60 Chlornatrium,
Spuren Kalisalze,
0·74 schwefelsaure Kalkerde und kieselsaure Thonerde,
Spuren Manganoxydul

und eine nachweisbare Menge Arsenik, ohne Zweifel in der Verbindung arseniksaurer Salze, vorzugsweise im ockerigen Absatz enthält.

Die Mineralquelle von Rieumajou (Dép. l'Hérault, bei Salvètat, Arr. St. Péres), welche einen grossen Reichthum an Kohlensäure hat, und eine Temp. = 14—16°, enthält nach Mialhe und Figuier (Erdm. XLII, 465) in 10,000 Kb. C.

7·39	Liter	freie Kohlensäure,
7·70	Grm.	kohlensaure Kalkerde,
2·14	„	kohlensaures Natron,
0·80	„	kohlensaure Talkerde,
0·71	„	Kieselerde,
0.31	Gram	Eisenoxydul mit wenig Thonerde,
0·29	„	schwefelsaures Natron,
0·07	„	Chlornatrium,
0·48	„	organ. Substanzen u. Verlust.

Die Mineralquellen zu Dippoldsau im Schwarzwalde entspringen aus Gneiss, fast unmittelbar am Fusse des Kniebis, die Temp. war am 15. October 1845 9·6° C. Sie enthalten nach H. Will (v. Leonh. 1849, 200) 1. in 10,000 Theilen, 2. in einem Pfunde = 7680 Gran

die Josephs-		Wenzels-		Leopolds-Quelle		
1. 12·476	2. 9·582	1. 9·803	2. 7·529	1. 5·940	2. 4·562	schwefelsaures Natron,
0·511	0·392	0·225	0·173	0·243	0·187	schwefelsaures Kali,
2·379	1·827	1·827	1·403	3·641	2·797	schwefelsaure Talkerde,
0·832	0·649	0·833	0·640	0·220	0·169	schwefelsaure Kalkerde,
0·783	0·611	8·564	6·575	0·402	0·339	Chlormagnesium,
11·156	8·568	9·540	7·326	13·329	10·237	kohlensaure Kalkerde,
0·228	0·185	0·250	0·192	1·430	1·099	kohlensaure Talkerde,
0·417	0·320	0·264	0·203	0·651	0·480	kohlensaures Eisenoxydul,
0·095	0·073	0·084	0·064	0·082	0·063	Thonerde,
0·517	0·397	0·433	0·333	0·678	0·521	Kieselerde,
28·808	22·125	25·602	19·663	29·841	22·918	freie Kohlensäure.

Die alkalische Quelle in Nancy enthält nach Braconnot (Erdm. XXXVI, 127) in 10,000 Theilen

10·59 schwefelsaures Natron,	0·18 kohlensaure Talkerde,
1·32 kohlensaures Natron,	0·13 Kieselerde,
0·47 Chlornatrium,	Spur Kali und Eisenoxydul.
0·70 kohlensaure Kalkerde,	

Das jodhältige Wasser von Gebangom im niederländ. Indien, von 17·5° Temp., enthält nach G. F. Mulder (Erdm. XXXVII, 376) 1. in 10,000 Theilen, 2. in 347·528 Grm. Wasser

1. 7·23 Chlorkalium,	2. 3·82271 Chlor,
2·51 Chlormagnesium,	0·02475 Jod,
1·43 Jodmagnesium,	0·09205 Calcium,
2·20 Chlorkalium,	0·04777 Magnesium,
169·19 Chlornatrium,	0·04014 Kalium,
0·35 Kieselerde.	2·33162 Natrium,
	0·01200 Kieselerde,

Das Mineralwasser der St. Laurentiusquelle zu Louèche wurde v. P. Morin untersucht (Ann. d. m. VII, 473), das klare Wasser wird nach mehreren Tagen trübe durch suspendirte dünne und glänzende Schuppen, welche Thonerde, schwefelsaure Kalkerde, kohlensaure Talkerde und kohlensaure Kalkerde enthalten. Es enthält auch Schleim, welcher sich mit Eisenoxyd absetzt. Vor Licht und Luft geschützt wird der Schleim schwarz, durch ihre Einwirkung gelb, trocken bildet er dünne Häutchen wie Leim. Sp. G. = 1·0023. In 10,000 Grm. enthält es

0·047 (33·890 Kb. C. gasf.) Kohlensäure,	0·048 schwefelsauren Strontian,
0·015 (10·545 Kb. C.) Sauerstoff,	0·103 koklensaures Eisenoxydul,
0·145 (115·180 Kb. C.) Stickstoff,	0·096 kohlensaure Talkerde,
15·200 schwefelsaure Kalkerde,	0·053 kohlensaure Kalkerde.
3·084 schwefelsaure Talkerde,	0·065 Chlorkalium,
0·502 schwefelsaures Natron,	0·360 Kieselerde.
0·386 schwefelsaures Kali,	

Spuren von Jodkalium, Thonerde, phosphorsauren Salzen, salpetersauren Salzen und Salmiak, der Schleim wurde nicht bestimmt.

Nach C. Rammelsberg hat der Absatz aus den Wassern des Alexis-Bades am Harz nachfolgende Bestandtheile ergeben (Pogg. Ann. LXXII, 571) in 100 Theilen

Alexisbad	Alexisbrunnen	
26·33	23·93	Wasser u. organ. Subst.,
6·02	6·71	Quarzsand,
0·43	6·91	auflösl. Kieselsäure,
0·15	0·40	Kalkerde,
0·04	0·12	Talkerde,
—	1·36	Kohlensäure,

Alexisbad	Alexisbrunnen	
65·30	53·88	Eisenoxyd,
—	1·68	Eisenoxydul,
0·76	6·95	Manganoxyd,
0·958	0·025	Arsenik,
0·017	0·001	Kupfer,
0·003		Zinn.

Untersuchung des Mineralwassers von Mondorff bei Luxemburg von P. J. v. Kerkhoff (Erdm. XLIII, 350). Ein artesischer Brunnen im Liasschiefer, welcher auf Liaskalk lagert. Durchbohrt wurden die Lias-, Keuper-, Muschelkalk- und bunte Sandsteinformation mit 54·11, 206·02, 137·29, 316·34 Metern und in die Grauwacke wurde 16·24 Metern tief eingedrungen. Temp. 24·75° C., welche während des Aufsteigens unverändert bleibt, sp. G. = 1·01134. 10,000 Theile enthalten

87·212	Chlornatrium,	0·064	kohlensaure Talkerde,
2·059	Chlorkalium,	0·225	kohlensaures Eisenoxydul,
31·666	Chlorcalcium,	0·072	Kieselerde,
4·240	Chlormagnesium,	0·0027	arsenige Säure,
0·989	Brommagnesium,	0·0013	antimonige Säure,
0·00095	Jodmagnesium,	0·806	freie Kohlensäure,
16·415	schwefelsaure Kalkerde,	0·228	Stickstoff,
0·855	kohlensaure Kalkerde,		

in unwägbarer Menge Mangan, Kupfer, Zinn und organische Stoffe.

In der Brunnthaler Quelle bei München kommt nach Vogel salpetersaures Natron in geringer Menge vor (Erdm. XXXIII, 398).

Die Mineralquelle von Soultz-les-Bains in den Vogesen, welche schwach alkalisch schmeckt, nicht perlt und an der Luft nichts absetzt, enthält nach Kopp (Erdm. XXXIV, 506) in 10,000 Theilen

4·81	doppelt kohlensaures Kali,	0·04	Jodkalium,
2·78	schwefelsaure Kalkerde,	0·04	Kieselerde,
2·67	schwefelsaures Natron,	0·36	freie Kohlensäure,
2·00	schwefelsaure Talkerde,	Spuren	von phosphorsaurem Eisenoxyd und organ. Substanzen.
31·89	Chlornatrium,		
0·09	Bromnatrium,		

Herapath hat in der Quelle von Bath (Erdm. XXXIV, 507), von 45·5° C. ·114° F.) Temp. 1. in 10,000 Theilen, 2. in einer Gallone = 70,000 Grains

10·853	2. 5·967	Chlormagnesium,	1. 0·034	2. 0·240	doppelt kohlensaures Eisenoxydul,
2·407	18·848	Chlornatrium,	Spur.	Spur.	doppelt kohlens. Talkerde,
1·065	7·456	schwefelsaure Talkerde,	12·925	90·480	schwefelsaure Kalkerde,
1·524	10·673	schwefelsaures Natron,	0·251	1·760	Kieselerde
1·164	8·152	doppelt kohlens. Kalkerde,			

gefunden.

In der heissen Quelle von Bristol hat derselbe (ebendas.) 1. in 10,000 Theilen, 2. in einer Gallone Gran

1. 1·250	2. 8·75	englischen Kubikzoll freies kohlensaures Gas,	
0·930	6·56	englischen Kubikzoll Stickgas,	
0·311	2·180	Chlormagnesium,	
0·415	2·909	salpetersaure Talkerde,	
0·841	5·891	Chlornatrium,	
0·431	3·017	schwefelsaures Natron,	
0·181	1·267	schwefelsaure Talkerde,	
2·528	17·700	(doppelt kohlens. Kalkerde im Wasser) kohlens. Kalkerde.	
0·085	0·660	kohlensaure Talkerde,	
0·015	0·103	kohlensaures Eisenoxydul,	
0·021	0·150	Bitumen,	
1·409	9.868	schwefelsaure Kalkerde,	
0·038	0·270	Kieselerde	

gefunden.

Das Mineralwasser von Kingswood bei Bristol enthält nach J. Herapath (Lieb. Kopp. 1849, 620) 1. in 10,000 Theilen Wasser, 2. in einer Gallone, dem von 70,000 Grains erfülltem Raume, Grains

1.	2.	
17·5371	122·7600	schwefelsaures Natron,
18·5360	129·7520	schwefels. Talkerde,
10·7308	75·1160	schwefels. Kalkerde,
0·0137	0·0960	salpetersaure Kalkerde,
8·6841	60·8240	Chlornatrium,
0·0685	0·4800	Chlormagnesium,
0·1197	0·8384	Chlorkalium,
0·0102	0·0720	Jodnatrium,
4·5332	31·7328	kohlensaure Kalkerde,

1.	2.	
Spur	Spur	kohlensaure Talkerde,
0·1371	0·9660	Kieselerde,
Spur	Spur	phosphors. Kalkerde,
3·4274	23·9920	Thonerde, Eisen organische Materie,
0·2320	1·6240	quellsatzsaure Talkerde,
0·1657	1·1600	quellsaure Talkerde,
4·7133	32·9936	freie Kohlensäure.

Sp. G. = 1·00507.

Untersuchung des kochsalzhaltigen Mineralwassers aus einem Bohrloche der Zwickauer Steinkohlengewerkschaft, von C. Kersten (Erdm. XXXV, 257). Klar, geruch- und farblos, von starkem salzigen und etwas bitteren Geschmack, reagirt in Folge eines geringen Gehaltes an freier Kohlensäure schwach sauer, und besitzt bei 10° C. ein sp. G. = 1·0171. An der Luft entbindet sich Kohlensäure und das Wasser wird trübe, später scheidet sich ein gelblicher Niederschlag aus, durch Kochen dagegen schneller. 10,000 Gewichtstheile enthalten

148·84	Chlornatrium,
62·90	Chlorcalcium,
31·23	Chlormagnesium,
1·80	Chlorkalium,
0·40	Chlorstrontium,
0·31	Chlorbaryum,
3·59	kohlensaure Kalkerde,
1·51	kohlensaures Eisenoxydul,
0·12	kohlensaures Manganoxydul,
0·24	neutrale phosphorsaure Kalkerde,
0·17	Kieselsäure,
0·13	Thonerde,
Spuren	kohlensaurer Talkerde.

In unwägbarer Menge ist Brom- und Jodnatrium oder Magnesium und organische Materie enthalten. 100 Volumtheile Wasser entwickeln beim Kochen 4·12 Volumtheile Kohlensäure.

Das Wasser eines artesischen Brunnens nächst der Mariahilfer Linie in Wien enthält nach Ragsky 1. in 10,000 Theilen, 2. in 16 Unzen Gran nachfolgender Bestandtheile in wasserfreiem Zustande berechnet:

1.	2.	
3·646	2·800	kohlensaure Kalkerde,
0·903	0·694	kohlensaure Talkerde,
2·577	1·979	schwefelsaure Kalkerde,
0·129	0·099	Chlorcalcium,
2·022	1·553	Chlormagnesium,
1·504	1·155	salpetersaure Talkerde,
1·272	0·977	salpeters. Natron mit etwas saurem Kali,
0·013	0·010	kohlensaures Eisenoxydul,
0·172	0·132	Kieselerde,
0·190	0·146	Extractivstoff, Spuren von Thonerde, Verlust.

Ferner in 26 Unzen 2·18 Gran oder 4·44 Kubikzoll freie Kohlensäure. Der Geschmack ist erfrischend, das Wasser klar, sp. G. = 1·0015 (Erdm. XLVI, 220).

Nach demselben enthält der Rückstand des Wassers eines artesischen Brunnens auf dem Bahnhofe der Wien-Gloggnitzer Eisenbahn in Wien, in 100 Theilen

0·78	kohlensaure Kalkerde,
0·43	kohlensaure Talkerde,
63·87	kohlensaures Natron,
0·10	kohlensaures Eisenoxydul,
28·93	Chlornatrium,
1·22	Kieselerde,
2·37	Verlust u. organ. Subst.

(Fr. d. Nat. II, 122.) In 16 Unzen Apothekergewicht des Wassers sind 7·503 Gran Rückstand. Es enthält auch Kohlensäure und Kohlenwasserstoffgas.

W. Haidinger machte (Fr. d. Nat. I, 71) auf die in Zipsers Werk: die Versammlung ungarischer Aerzte und Naturforscher 1846, von Wagner zusammengestellten Tabellen der bis jetzt analysirten warmen und kalten Mineralwässer Ungarns aufmerksam, die interessante Vergleichungspuncte darbieten, von den vornämlich gyps- und bittersalzhaltigen Quellen von Szliacs (17°—25°), Glashütte (19°—45°), Eisenbach (32°), Stuben (29°—35°), Trentschin (28°—33°), bis zu den an Chlorverbindungen reichern von Mehadia (18° — 44°) und den eigentlichen Säuerlingen, deren salzige Basis von Torosiewicz, Werli, Sadler, Meissner, Mittermayer, Wagner Sigmund und anderen bedeutend abweichend gefunden wurde.

Eine saure Quelle von Paramo de Ruiz in Nueva Granada, von 69·4° C. sp. G. = 1·0073 (bei 8° C.) und sehr adstringirendem sauren Geschmack, enthält in 10,000 Theilen nach Lewy (Ann. d. ch. XX, 109)

51·81 Schwefelsäure,	3·60 Natron,
8·81 Chlorwasserstoffsäure,	1·83 Kieselerde,
5·00 Thonerde,	3·20 Talkerde,
1·40 Kalkerde,	3·65 Eisenoxyd,

welche Bestandtheile nach Boussingault so vereinigt werden müssen: In 10,000 Theilen

16·6 schwefelsaure Thonerde,	9·1 Chlornatrium,
10·2 schwefelsaures Eisenoxyd,	1·8 Kieselerde,
9·4 schwefelsaure Talkerde,	25·5 Schwefelsäure,
3·4 schwefelsaure Kalkerde,	3·3 Chlorwasserstoffsäure;

und in dem Wasser des Pasambio, am Vulcane Puracé in den Anden sind nach demselben in 10,000 Theilen

11·1 Schwefelsäure,	1·2 Natron,
9·1 Chlorwasserstoffsäure,	2·0 Kieselerde,
4·0 Thonerde,	Spuren von Eisenoxyd u. Talkerde
1·3 Kalkerde,	

enthalten.

Nach T. S. Hunt enthält das saure Wasser (1) der Tuskarora-Sauerquelle in der Nähe von Brantford, und (2) das Charlotteville-Schwefelwasser in der Nähe von Port-Doves am Eriesee in Canada, in 10,000 Theilen Wasser

1.	2.		1.	2.	
0·608	0·510	schwefelsaures Kali,	42·895	—	Schwefelsäure,
0·502	4·718	schwefelsaures Natron,	—	3·050	kohlensaure Kalkerde,
7·752	11·267	schwefelsaure Kalkerde,	—	0·180	kohlensaure Talkerde
1·539	4·351	schwefelsaure Talkerde,	—	Spur	kohlensaures Eisenoxydul,
3·639	—	schwefelsaures Eisenoxydul,	—	0·878	Chlormagnesium,
4·681	—	schwefelsaure Thonerde,	Spur	1·776	Schwefelwasserstoff,
Spur	—	Phosphorsäure,	—	1·535	freie Kohlensäure.

Sp. G. von 1 = 1·0056, von 2 = 1·0027.

(Lieb. Kopp. 1849, 621.)

Ueber den Arsenik-, Kupfer- und Zinngehalt baierischer Mineralwässer stellte Buchner jun. Untersuchungen an (Erdm. XL, 442).

Resultate chemischer Analysen von 33 Mineralquellen in den Umgebungen des Laacher-Sees und von 28 süssen Quellen, welche theils aus den krystallinischen Gesteinen des Siebengebirges, theils aus dem Porphyr bei Münster am Stein und des Donnersberges, theils aus dem Granit unterhalb Heidelberg bei Schriesheim und Weinheim kommen, v. G. Bischoff (Verhandl. der Niederrhein. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde zu Bonn 1846).

Die Quellen bei Astros in Griechenland bilden einen Sumpf und enthalten in 16 Unzen nach Landerer (v. Leonh. 1849, 97) 36 Gran Chlornatrium, 2 Chlorcalcium, 5 Chlormagnesium, 7 schwefelsaure Talkerde, 2 schwefelsaures Natron, ausserdem Kohlensäure und Spuren von Schwefelwasserstoffgas.

In 10,000 Theilen Wasser einer Quelle zu Bordeaux (Strasse Burgeret) sind enthalten nach Ebelmen (Ann. d. m. 658)

0·37 salpetersaure Talkerde,	1·30 schwefelsaure Kalkerde,
0·65 salpetersaures Kali,	3·10 kohlensaure Kalkerde,
1·88 salpetersaure Kalkerde,	0·16 kohlensaure Talkerde,
1·55 Chlornatrium,	0·10 Kieselsäure,
0·11 Chlorkalium,	

nebst Spuren von Eisenoxyd und unbestimmbaren Mengen organischer Materie.

Das Wasser des artesischen Brunnens zu Mondorff im Grossherzogthume Luxemburg enthält nach M. L. Reuter (Ann. d. m. XI, 593) in 10,000 Theilen

86·99	Chlornatrium,	0·34	kohlensaure Kalkerde,
30·54	Chlorcalcium,	0·03	kohlensaure Talkerde,
2·15	Chlormagnesium,	0·05	Kieselerde,
14·84	schwefelsaure Kalkerde,	1·294	freie Kohlensäure,
0·15	kohlensaures Eisenoxydul,		

nebst Spuren von Brom, Kali und organischen Substanzen und hat eine Temp. = 19° C.

Untersuchung des Wassers aus der Mofetta die S. Quirico (Erdm. XLII, 468).

Nahe bei der Quelle S. Quirico ist eine Grube, deren Wasser ununterbrochen aufwallt, wie wenn es siedete. Das trübe Wasser klärt sich beim Stehen in einem verschlossenen Gefässe, schmeckt säuerlich tintenartig und färbt sich an der Luft. Das in grosser Menge ausströmende Gas besteht aus Kohlensäure und sehr wenig Schwefelwasserstoffgas. Constante Temp. = 16°. Im October 1846 bestand das aus der Quelle ausströmende Gas aus 90 Volumtheilen Kohlensäure, 1·06 Sauerstoff und 8·94 Stickstoff; im December aus 90 Vol. Kohlensäure 0·50 Sauerstoff und 9·50 Stickstoff und im Mai 1847 aus 92 Vol. Kohlensäure, 0·50 Sauerstoff und 7·50 Stickstoff. In 10,000 Theilen sind nach G. Orosi enthalten:

0·697	Kieselerde,	0·320	Chlorkalium,
0·049	Thonerde,	0·188	Chlornatrium,
0·741	schwefelsaures Eisenoxydul,	0·150	schwefelsaures Kali,
11·367	kohlensaure Kalkerde,	2·100	schwefelsaures Natron,
2·428	kohlensaure Talkerde,	0·501	organische Substanzen,
0.447	kohlensaures Manganoxydul,	32·940	Kohlensäure (1663·6 Kb. C.).
0·377	Chlormagnesium,		

Die Zusammensetzung mehrerer Kieselerde führenden Quellen Islands hat Damour untersucht (Ann. d. ch. XIX, 470), und in 10,000 Theilen des Wassers der Quellen

Geyser	Laugarnes	Badstofa	Hoergarden	Store-Hoer	
5·190	1·350	2·630	3·240	3·160	Kieselerde,
3·427	0·942	2·529	3·188	3·072	Natron,
0·097	—	0·124	—	0.150	Kali,
0·036	0·019	0·061	0·091	0·030	Schwefel,
1·439	0·296	1·554	1·732	unbest.	Chlor,
1·520	unbest.	unbest.	unbest.	unbest.	Kohlensäure,
0·897	0·124	0·397	unbest.	unbest.	Schwefelsäure,
0·031	Sp. Mg. u. K.	Sp.	Sp.	—	Talkerde,
—	—	0·166	—	—	Kalkerde

gefunden. Nach Abzug der Theile ausser Kieselerde, Natron und Kali, ergibt sich für diese, nämlich für $\ddot{S}i$ und $\dot{R}$ (= Na, K) das fast constante Sauerstoffverhältniss 3 : 1 in den ersten beiden und 2 : 1 in den andern dreien, so dass das aufgelöste Silicat entweder $\dot{N}a\,\ddot{S}i$ oder $\dot{N}a^3\,\ddot{S}i^2$ ist, welches wahrscheinlich durch Zersetzung eines Zeolithischen Minerals dem Wasser mitgetheilt und dadurch in constanter Menge angetroffen wird.

Nach Bickell enthält das Wasser der Badstofaquelle zu Reykir (1) und der Scriblaquelle bei Reykholt (2) auf Island in 10,000 Thl. Wasser

1.	2.		1.	2.	
0·036	—	Schwefel,	0·881	0·956	Natron,
1·426	0·814	Chlor,	0·385	0·318	Kali,
1·019	0·780	Kohlensäure,	0·124	0·042	Kalkerde,
0·464	0·549	Schwefelsäure,	0·211	0·107	Talkerde,
2·373	1·663	Kieselerde,			

und der Kieseltuffabsatz derselben 2 Quellen in Procenten

1.	2.		1.	2.	
0·31	2·49	Schwefelsäure,	0·47	Sp.	Talkerde,
91·56	88·26	Kieselerde,	0·18	3·26	Eisenoxyd,
0·19	0·11	Natron,	1·04	0·69	Thonerde,
0·16	0·11	Kali,	5·76	4·79	Wasser.
0·33	0·29	Kalkerde,			

(Lieb. Kopp. 1849, 621.)

Das Wasser der Themse bei Twickenham enthält nach Clark (1), das sehr weiche Wasser aus einem artesischen Brunnen von 400 Fuss Tiefe Trafalgar-Square zu London nach Abel und Rowney (2), die festen Bestandtheile in Grammen und die Kohlensäure in Kubik-Centimeter auf 10,000 Grammen Wasser berechnet

1.	2.		1.	2.	
1·0003	1·00009	sp. G.	—	0·04160	phosphorsaures Natron,
0·09542	1·95300	schwefelsaures Kali,	—	0·00486	phosphorsaure Kalkerde,
0·28573	1·24990	schwefelsaures Natron,	—	0·01960	Quellsäure,
0·06439	—	schwefelsaure Kalkerde,	—	0·01410	Quellsatzsäure,
0·25008	—	Chlorcalcium,	0·49717	0·09600	organische Materie,
—	2·86550	Chlornatrium,	Spur	—	Eisenoxyd,
1·82278	0·46500	kohlensaure Kalkerde,	Spur	—	Thonerde,
0·14673	0·32200	kohlensaure Talkerde,	0·03902	0·13100	Kieselerde,
—	2·57840	kohlensaures Natron,	0·01158	0·17404	Verlust,
Sp.	—	Phosphorsäure,	51·34	303·9	freie Kohlensäure.

(Lieb. Kopp. 1847—1848, 998.)

Ein Brunnenwasser von Wolverton enthält nach Giles (1) und das Wasser des Flusses Exe (bei Exeter geschöpft) nach Th. F. Herapath (2) 1. in 10,000 Theilen, 2. nach Grains auf eine Gallone (dem Raume von 70,000 Grains) berechnet (ebendas.)

1.		2.		
1·00067		—		sp. Gewicht.
1. —	2. —	1. 0·022	2. 0·160	schwefelsaure Talkerde,
2·046	14·234	0·011	0·080	schwefelsaures Natron,
—	—	0·434	3·040	schwefelsaure Kalkerde,
—	—	0·091	0·640	Chlormagnesium,
—	—	Spur	Spur	Chlorcalcium,
0·857	6·008	0·605	4·240	Chlornatrium,
1·565	10·960	0·128	0·896	kohlensaure Kalkerde,
0·331	2·319	0·009	0·064	kohlensaure Talkerde,
0·939	6·576	—	—	kohlensaures Natron,
—	—	0·228	0·160	salpetersaure Kalkerde,
—	—	Spur	Spur	phosphorsaure Kalkerde,
0·077	0·540	—	—	phosphorsaures Eisen,
—	—	Spur	Spur	quellsaure Talkerde,
0·407	2·850	0·228	1·600	organische Materie,
0·037	0·260	—	—	Thonerde,
0·028	0·200	Spur	Spur	Kieselerde.

(1) — (4) sind die Ergebnisse der Untersuchung verschiedener Trinkwasser. (Lieb. Kopp. 1849, 619.)

1. Das durch die Hampstead-Water-works Company nach London gelieferte (aus einem Bohrloch in Hampstead gepumpte Trinkwasser nach F. Mitschel (sp. G. = 1·00065).

2. Das Wasser des neuen 426 Fuss tiefen Brunnens in der Münze zu London nach Brande (sp. G. = 1·0007).

3. Das Wasser der Themse bei London (bei der London-Brücke, ½ Stunde nach dem höchsten Wassertande der Fluth geschöpft, nach F. M. Ashley (sp. G. = 1·0001).

4. Das Wasser der Themse bei Greenwich, nach E. T. Bennett (sp. G. = 1·00116).

1. In 10,000 Theilen 2. in einer Gallone, dem von 70,000 Grains Wasser erfüllten Raume, sind enthalten

1.		2.		3.		4.		
1. 0·4683	2. 3·2781	1. —	2. —	1. 0·0385	2. 0·2695	1. 0·1958	2. 1·3719	schwefels. Kali,
0·687	4·8113	1·87	13·14	0·4436	3·1052	0·5603	3·9224	schwefels. Natron,
—	—	—	—	—	—	0·0782	0·5475	schwefels. Talkerde,
0·6314	4·4203	—	—	—	—	—	—	schwefels. Kalkerde,
2·5368	17·7581	1·5	10·53	0·3389	2·3723	—	—	Chlornatrium,
—	—	—	—	0·0114	0·0798	0·164	1·1482	Chlormagnesium,
—	—	—	—	0·9963	6·9741	0·2324	1·6272	Chlorcalcium,
0·5475	3·8325	0·5	3·50	1·1595	8·1165	2·0571	14·3997	kohlens. Kalkerde,
0·4869	3·4083	0·21	1·50	—	—	—	—	kohlens. Talkerde,
—	—	1·23	8.63	—	—	—	—	kohlens. Natron,
0·0408	0·2859	0·07	0·50	0·0177	0·1239	0·1136	0·7955	Kieselerde,
0·0366	0·2767	—	—	—	—	—	—	phosphors. Kalkerde,
—	—	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Phosphorsäure,
—	—	—	—	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Thonerde,
Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	—	—	Sp.	Sp.	Eisen,
Sp.	Sp.	—	—	—	—	—	—	Mangan,
—	—	Sp.	Sp.	0·9996	6·9972	0·583	4·0810	organische Materie,
0·0235	0·1659	—	—	—	—	—	—	Quellsäure,
0·012	0·0840	—	—	—	—	—	—	Quellsatzsäure,
0·2457	1·7199	—	—	—	—	—	—	Extractivstoff,
0·62	4·39	—	—	1·2582	8·8076	2·8336	19·8535	freie Kohlensäure.

Bull untersuchte das sehr harte Wasser verschiedener Brunnen (1 — 5). zu Hartford in Connecticut in Nordamerika und fand in 10,000 Gewichtstheilen Wasser (ebendas. 999)

1.	2.	3.	4.	5.	
1·0008	1·0004	1·0001	1·0008	1·0011	spec. Gewicht,
0·69	0·61	0·30	0·79	0·89	schwefelsaure Kalkerde,
0·41	0·23	0·22	0·81	0·41	Chlormagnesium,
1·12	0·70	0·39	—	1·79	Chlorcalcium,
1·91	—	—	—	2·67	Chlornatrium,
2·25	1·31	0·21	1·48	—	kohlensaure Kalkerde,
0·19	—	—	—	1·51	kohlensaure Talkerde,
—	0·13	0·76	0·44	—	quellsaure Talkerde,
0·22	1·09	1·19	2·35	2·67	kohlens. Natron, quells. Aequivalent,
0·04	0·38	—	0·04	Sp.	Eisenoxyd und Thonerde,
—	—	0·14	—	—	Thonerde,
—	—	—	0·23	—	Kalkerde,
0·18	0·60	0·14	0·04	0·10	Kieselerde,
0·10	0·46	—	0·18	1·78	Verlust.

Nach Lassaigne enthält der Ocker des Mineralwassers von Wattweiler (Dep. des Oberrheins) 2·8 Procent Arsen, welche als arsensaures Eisenoxyd darin enthalten seien. In dem Ocker des Mineralwassers von Royat (Dép. des Puy-de-Dôme) seien 0·3 Procent Arsen, gleichfalls in arsens. Salzen enthalten. Beide Ocker wirckten auf Thiere in keiner Art als Gift. (Lieb. Kopp. 1847, 617.)

H. S. Cl. Deville hat (Ann. d. ch. XXIII, 32) genaue analytische Untersuchungen über die Zusammensetzung des Trinkwassers angestellt und darin auf je 10 Liter (10,000 Milligramme) Wasser gefunden (die Gase in Kubik-Centimeter, die festen Theile in Milligrammen berechnet):

	1. Aus Flüssen.						2. Aus Quellen						3. Aus Pumpbrunnen		
							zu Besançon.				Dijon.	Paris.	zu Besançon.		
	Garonne.	Seine.	Rhein.	Loire.	Rhone.	Doubs.	Mouillère.	Billecul.	Arcier.	Bregille.	Suzon.	Arcueil.	Grande rue.	Préfecture.	Faculté.
Gase in Kubikcentim.	406	321	309	220	348	455	608	417	420	440	479	433	416	461	596
Kohlensaures Gas } Zusammen-	41·9	50·5	24·6	8·3	22·8	39·2	64·17	64·0	49·55	51·3	49.5	59·0	48·5	57·1	58·7
Stickgas } setzung der	19·5	37·4	51·4	} 91·7	53·0	40·0	25·29	24·2	36·43	32·3	34·8	29·4	41·2	34·0	33·9
Sauerstoffgas } Gase.	38·6	12·1	24·0		24·2	20·8	10·54	11·8	14·02	16·4	15·7	11·6	10·3	8·9	7·4
Feste Theile.															
Kieselerde	401MGr.	244	488	406	238	159	250	246	390	348	152	306	314	297	551
Thonerde	—	5	25	71	29	21	43	43	90	65	10	53 [4]	94	62	39
Eisenoxyd	31	25	58	55	—	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kohlensaures Natron	65 [1]	—	—	146 [2]	—	—	—	—	69 [2]	—	21	—	—	—	—
Kohlensaure Kalkerde	645	1655	1356	481	789	1980	2573	2561	2139	2079	2300	1990	2156	2017	2331
Kohlensaure Talkerde	34	27	50	61	49	23	—	46	78	43	38	82	85	207	76
Kohlensaures Manganoxydul	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schwefelsaures Kali	76	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	201	57	—	—
Schwefelsaures Natron	53	—	135	34	74	51	—	—	45	—	27	54	—	—	—
Schwefelsaure Kalkerde	—	269	147	—	466	—	51	100	—	74	—	1638	802	663	2660
Schwefelsaure Talkerde	—	—	—	—	63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Chlornatrium	32	123	20	48	17	23	—	—	20	—	32	376	557	15	—
Chlorcalcium	—	—	—	—	—	—	7	71	—	11	—	—	—	238	199
Chlormagnesium	—	—	—	—	—	5	20	40	—	27	—	166	72	255	615
Salpetersaures Kali	—	—	38	—	40	41	23	44	Spur.	23	27	—	899	786	535
Salpetersaures Natron	—	94	—	—	45	39	118	156	—	48	—	—	304	870	1229
Salpetersaure Kalkerde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	81	—	—	—	—	381
Salpetersaure Talkerde	—	52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	570	—	—	—
Kieselsaures Kali	—	—	—	44 [3]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1367	2544	2317	1346	1820	2302	3085	3307	2813	2799	2607	5436	5340	5410	8616

[1] $Na^2\dot{C}^2$. [2] $\dot{N}a\,\dot{C}$. [3] $\dot{K}^2\ddot{S}i^3$. [4] Mit Phosphorsäure.

Es ist demnach das Quellwasser mehr als das Flusswasser zusammengesetzt, noch mehr das Pumpwasser. Dann ist der starke Kieselgehalt des Trinkwassers bemerkenswerth, welcher mit Stickstoffverbindungen vereinigt zur Befruchtung der Wiesen beiträgt, die letzteren sind auch bei der Mästung wichtig. Die Bestandtheile tragen mit zur Erklärung der Farben grosser Wassermassen bei. Das blaue Wasser der Alpen-Seen und der des Jura lassen fast gar keinen organischen Rückstand, das grüne Wasser des Doubs und des Rheins hinterlässt nach der Verdunstung ziemlich viel gelbliche organische Materie, der Rückstand von der Verdunstung des geblichen Loire-Wassers ist schwarz.

Nachdem Tripier in dem Sinter aus dem Wasser von Haman-Mesconti ne Arsenik gefunden zu haben glaubte, wurde von O. Henry diese Angabe für eine übereilte erklärt. Eine spätere Untersuchung des Letzteren nimmt diese Erklärung zurück und bestätigt Tripiers Angabe als richtig. (Berz. XXVI, 389.)

Walchner theilte bei der Versammlung der Naturforscher in Bremen die von ihm gemachte Entdeckung mit, dass der Ocher aus eisenhaltigem Wasser ziemlich allgemein arsenige Säure enthalte. Wöhler hat es bei dem Wiesbadener-Wasser vollkommen bestätigt gefunden. (Ebend.) Das letztere hat Walchner nachher auch untersucht, desgleichen ist es von Figuier untersucht worden, welcher den Gehalt an Arsenik in 100 Liter von dem Wiesbadener Wasser auf 4·5 Centigr. schätzt. Es ist wahrscheinlich in Gestalt eines arsenigsauren Salzes enthalten und fällt mit Eisenoxyd nieder, wenn sich dieses in der Luft oxydirt. (Ebend. XXVII, 240) Chatin hat Arsenik und Kupfer in einer eisenhaltigen Quelle im Park bei Versailles gefunden, und berechnet 28 Milligr. arseniger Säure auf 25,000 Liter Wasser. (Ebendas. 241.)

Nach Johnstrug's Untersuchungen enthalten die Kopenhagener Brunnenwässer auf 10,000 Theile (Lieb. Kopp. 1847—1848, 994.)

2·68 — 5·13	kohlensaure Kalkerde,	0·09 — 0·88	schwefelsaure Kalkerde,
0·19 — 0·61	kohlensaure Talkerde,	0 — 0·75	schwefelsaure Talkerde,
0·51 — 7·21	Chlornatrium mit Chlorkalium,	0·07 — 0·39	phosphorsaure Kalkerde,
0·26 — 0·75	Chlormagnesium,	0·18 — 0·31	Kieselerde,
0 — 0·75	schwefelsaures Kali,	0 — 0·60	flüchtige Verbindungen.

Nach Boutron-Charlard und O. Henry's Untersuchungen der Pariser Trinkwässer enthält 1. das Wasser der Seine, geschöpft am Pont d'Ivry, 2. am Pont Notre Dame, 3. an der Pumpe du Gros-Caillou, 4. an der Pumpe de Chaillot, 5. das Wasser der Marne, 6. das von Arcueil zugeführte, 7. des artesischen Brunnens zu Grenelle, 8. des Canal de l'Ourcqu, die festen Bestandtheile in Grammen und die Gase in Litern berechnet in 10,000 Theilen:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
1·32	1·74	2·29	2·30	3·01	1·58	0·292	1·58	zweifach kohlensaure Kalkerde,
0·60	0·62	0·75	0·76	1·20	0·60	0·092	0·75	dsgl. Talkerde,
—	—	—	—	—	Spur	0·100	—	dsgl. Kali,
0·20	0·39	0·40	0·40	0·22	1·38	—	0·80	schwefelsaure Kalkerde,
0·10	0·17	0·27	0·30	0·18	0·72	—	0·95	dsgl. Talkerde und Natron,
—	—	—	—	—	—	0·320	—	dsgl. Natron und Kali,
0·10	0·25	0·32	0·32	0·20	0·81	—	1·13	Chlorcalcium, Chlormagnesium und Chlornatrium,
—	—	—	—	—	—	0·570	—	Chlornatrium und Chlorkalium,
Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	—	—	—	—	Kalisalze,
Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	—	Sp.	salpetersaure Alkali,
—	—	—	—	—	—	0·100	—	Kieselerde,
0·08	0·14	0·23	0·24	0·30	0·18	—	0·69	Kieselerde, Thonerde, Eisenoxyd,
—	—	—	—	—	—	0·020	—	Thonerde, Eisenoxyd,
Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	organische Materie,
3·0	3·0	4·0	3·0	Sp.	4·0	—	—	atmosphärische Luft,
13·0	14·0	13·0	14·0	14·0	70·0	—	—	freie Kohlensäure.

(Lieb. Kopp 1847—1848, 996.)

Das Wasser der Isère bei Grenoble enthält nach Grange (Lieb. Kopp. 1847—1848, 996) in 10 Litre Wasser

37	Milligr.	Kieselerde,	7	Milligr.	Chlormagnesium,
35	„	Thonerde,	30	„	einfach kohlens. Natron,
1037	„	kohlensaure Kalkerde,	90	„	schwefels. Natron u. Kali,
25	„	kohlensaure Talkerde,	110	Kubikcent.	freie Kohlensäure,
308	„	schwefelsaure Kalkerde,	30	„	Stickstoff und Sauerstoff.
302	„	schwefelsaure Talkerde,			

Das Meerwasser der Lagunen von Venedig (sp. G. = 1·0184) enthält in 10,000 Theilen nach Calamai (Erdm. XLV, 235)

157·680	Chlor,	oder 223·459	Chlornatrium,
21·680	Schwefelsäure,	„ 8·330	Chlorkalium,
4·375	Kalium,	„ 25·910	Chlormagnesium,
86·617	Natrium,	„ 6·020	schwefelsaure Kalkerde,
6·827	Magnesium,	„ 27·500	schwefelsaure Talkerde.
12·500	Kalkerde,		
9·340	Talkerde,		

Das Meerwasser des Hafens von Livorno (sp. G. = 1·0231) enthält in 10,000 Theilen nach dems. (ebendas.)

185·598	Chlor,	oder 261·908	Chlornatrium,
25·600	Schwefelsäure,	„ 11·111	Chlorkalium,
103·871	Natrium,	„ 30·260	Chlormagnesium,
5·836	Kalium,	„ 8·940	schwefelsaure Kalkerde,
7·974	Magnesium,	„ 30·900	schwefelsaure Talkerde.
3·710	Kalkerde,		
10·530	Talkerde.		

Das Meerwasser der Nordsee, bei Schwenningen, enthält in 10,000 Theilen nach Müller (Erdm. XLV, 236)

255·2	Chlornatrium,	3·1	Chlorkalium,
19·5	schwefelsaure Talkerde,	4·3	Chlorcalcium,
34·3	Chlormagnesium,	1·3	Schwefelsäure.

H. Backs fand im Seewasser der Küste von Helgoland, dessen sp. G. = 1·0234 ist, in 10,000 Theilen (Erdm. XXXIV, 185)

235·8	Chlornatrium,	19·9	schwefelsaure Talkerde,
10·1	Chlorkalium,	11·8	schwefelsaure Kalkerde.
27·7	Chlormagnesium,		

Das Wasser des mittelländischen Meeres an der französischen Küste (auf der Westseite am Fusse des Berges St. Clair), dessen sp. G. = 1·0258 enthält in 10,000 Theilen (Ann. d. ch. XXVII, 92) nach J. Usiglio

0·03	Eisenoxyd,	5·05	Chlorkalium,
1·14	kohlensaure Kalkerde,	5·56	Bromnatrium,
13·57	schwefelsaure Kalkerde,	294·24	Chlornatrium,
24·77	schwefelsaure Talkerde,	9623·45	Wasser.
32·19	Chlormagnesium,		

Das Meerwasser, einige Lieues von der Küste bei Havre geschöpft, enthält nach Figuier und Mialhe ausser Spuren von Eisen- und Manganoxyd, kohlensaurer und phosphorsaurer Talkerde in 10,000 Theilen

1·32	kohlensaure Kalkerde,	29·05	Chlormagnesium,
12·10	schwefelsaure Kalkerde,	1·03	Bromnatrium,
24·62	schwefelsaure Talkerde,	257·04	Chlornatrium,
0·94	schwefelsaures Kali,	0·17	kieselsaures Natron.
0·30	Brommagnesium,		

(Lieb. Kopp. 1847—1848, 999.)

Meerwasser, 1.) geschöpft am 4. März 1839 unter 63°18′ südl. Br. und 55° westl. L. in der Tiefe von 100 Faden, Temp. 30° F., sp. G. = 1·026; 2.) geschöpft am 29. Juli 1839 unter 17°54′ südl. Br. und 112° westl. L. in der Tiefe von 450 Faden, Temp. 44·5° F., sp. G. = 1·0275. Das Volumen von 10,000 Grammen distillirten Wassers enthielt nach Jackson (Erdm. XLVI, 110) in Grammen bestehend in:

1.) 360·0 2.) 379·0 feste Bestandtheile, und zwar

1.) 207·3	2.) 204·0	Chlor,	
12·9	24·3	Schwefelsäure,	
12·9	6·8	Kohlensäure,	
0·6	0·9	Phosphorsäure,	
1.) 101·2	2.) 107·6	Natron,	
16·4	24·8	Talkerde,	
8·3	10·6	Kalkerde,	
Spur	Sp.	Eisenoxyd.	

Forchhammer's Untersuchungen des Seewassers in Bezug auf den Salzgehalt (Berz. XXVI, 391); als salzreichstes wurde das des mittelländischen Meeres um Malta befunden und beobachtet, dass nach allen Küsten hin der Salzgehalt abnimmt, der Chlorgehalt im Meerwasser am wenigsten varirt, alles Meerwasser nach dem Filtriren kohlensaure und phosphorsaure Kalkerde aufgelöst enthält und dass, wenn der Grund Thonmergel ist und gleichzeitig kieselsaure Thonerde und kohlensaure Kalkerde enthält, das Wasser reicher an Kalkerde und ärmer an Talkerde wird.

Untersuchung des Wassers des todten Meeres, von R. F. Marchand (Erdm. XLVII, 353). Klar, farb- und geruchlos, Geschmak salzigbitter, sp. G. = 1·1841 bei 19° C. Temp. und = 1·1859 bei 13° C. Das an der Nordspitze geschöpfte Wasser enthält in 10,000 Theilen

289·4	Chlorcalcium,	1·8	Chloraluminium,
1054·3	Chlormagnesium,	25·07	Brommagnesium,
137·8	Chlorkalium,	8·8	schwefelsaure Kalkerde,
657·8	Chlornatrium,	0·3	Kieselerde.

Das Wasser des todten Meeres enthält nach Th. J. und W. Herapath (1) und nach F. C. Booth und A. Muckle (2) in 10,000 Theilen

1.	2.		1.	2.	
245·5	310·8	Chlorcalcium,	25·1	—	Brommagnesium,
782·2	1459·0	Chlormagnesium,	6·8	7·0	schwefelsaure Kalkerde,
121·7	65·9	Chlorkalium,	Sp.	—	kohlensaure Kalkerde,
1211·0	785·5	Chlornatrium,	Sp.	—	Kieselerde,
5·6	—	Chloraluminium,	6·2	—	stickstoffhaltige organische Substanzen,
0·6	—	Chlorammonium,			
0·6	—	Chlormangan,	Sp.	—	bituminöse Substanzen,
0·3	—	Chloreisen,	1·172	1·227	sp. Gew.
—	3·7	Bromkalium,			

(Lieb. Kopp. 1849, 612.)

Die Verschiedenheit der Zusammensetzung und des sp. G. nach Anderer Angaben rührt von der Jahreszeit und der Menge des einströmenden süssen Wassers her.

Die Mutterlauge auf der Saline zu Sassendorf bei Sorst, von dem sp. G. = 1·280, tiefgelb, dickflüssig, neutral und bitter, enthält nach T. Müller (Erdm. XLII, 464) 1. in 10,000 Theilen, 2. in 16 Unzen

1. 1880·98	2. 1444·60	Chlorcalcium,	1. 16·73	2. 12·85	Brommagnesium
663·73	510·75	Chlormagnesium.	64·32	4·94	schwefelsaure Kalkerde,
632·16	485·50	Chlornatrium,	Spur	Spur	von Mangan, Eisen, Jod u. organ. Substanzen
156·90	120·30	Chlorkalium,			
73·92	56·77	schwefels. Natron,			

Die Mutterlauge der Pyrmonter Saline, schwach, weingelb, klar, sp. G. = 1·28, von salzigbitterem Geschmack, enthält nach Hugi (Erdm. XLII, 464) in 10,000 Theilen

1883·1 schwefelsaure Talkerde,	960·9 Chlornatrium,
1389·6 Chlormagnesium,	Spuren von Jodnatrium, Bromnatrium, phosphors. Kali u. kohlens. Kali.
171·3 Chlorkalium,	

Die Salzsoole zu Hallein, durch Auslaugen des steinsalzhaltigen Gesteins gewonnen, enthält nach A Kustin (ebendas.) in 10,000 Theilen Wasser (1) von 1. Juni 1845, (2) vom 12. Juni 1846

1.)	0·92	2.)	1·74	Chlorkalium,	1.)	0·93	2.) 2·03 schwefelsaures Natron,
	245·21		249·20	Chlornatrium,		Spur	6·04 kohlensaure Kalkerde,
	19·92		14·00	Chlormagnesium,		0·09	0·82 Kieselerde,
	0·09		0·04	Bromnatrium,		Spuren	Spuren Eisen, Mangan, Thonerde,
	17·21		13·20	schwefels. Kalkerde,			organ. Substanzen.

Die Soole von Wittekind bei Halle, farblos, sp. G. = 1·025, röthet Lackmus kaum merklich und enthält nach O. L. Erdmann (Erdm. XLVI, 313) in 10,000 Theilen

1·00 kohlensaure Kalkerde,	7·44 Chlormagnesium,
10·04 schwefelsaure Kalkerde,	0·06 Brommagnesium,
3·96 Chlorcalcium,	354·54 Chlornatrium.

Die Soolquellen bei Salzungen wurden von R. Bernhardi untersucht (v. Leonh. 1846, 339) und ergaben:

Bernhardbrunnen	2. Bohrbr.,	Stadtbr.,	Abfl. d. Bernhbr.,	Abfl. d. 2. Bohrbr.	
10°	10°	9·75°	10°	10° R	Temp.
1·20606	1·20501	1·03505	1·0415	1·0262	sp. Gewicht,
8·2750 Cubz.	6·8553	4·752	2·289	2·962	Kohlensäure in 16 Unzen.
10·761	8·926	6·448	2·980	3·857	„ in 10,000 Thl.

Feste Bestandtheile in 10,000 Theilen Wasser

2607·342	2538·196	436·188	514·034	303·830	Chlornatrium,
3·256	1·069	4·128	1·848	1·153	Chlorkalium,
7·828	7·634	0·5391	1·756	2·083	Chlorcalcium,
2·018	15·180	10·006	6·608	6·149	Chlormagnesium,
Spur	Sp.	—	—	—	Chlormangan,
0·122	0·095	wenig	wenig	wenig	Brommagnesium,
Sp	Sp.	Sp.	?	?	Jodmagnesium,
12·568	5·528	3·604	3·202	0·217	schwefelsaures Natron,
33·400	38·970	5·263	9·169	7·523	schwefels. Kalkerde,
2·017	1·504	0·158	—	0·497	schwefels. Talkerde,
0·520	0·734	3·281	1·692	1·406	kohlensaure Kalkerde,
0·019	0·889	0·345	0·039	0·097	kohlensaure Talkerde,
0·245	0·133	wenig	wenig	wenig	kohlens. Eisenoxydul,
Sp.	Sp.	?	?	?	Lithionsalze,
0·026	0·032	0·032	wenig	0·032	Kieselsäure,
Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Thonerde u. deren Verbind.,
wenig	wenig	0·097	wenig	wenig	organische Verbindungen, harzige Stoffe, quell- und quellsatzsaure Salze.

Das Wasser einer schwefelwasserstoffhaltigen Soolquelle am westlichen Abhange des Lindener Berges bei Hannover enthält nach Th. Bromeis (Lieb. Kopp. 1849, 613) in 10,000 Theilen Wasser

5·515 kohlensaure Kalkerde,	0·678 Kieselerde,
34·360 schwefelsaure Kalkerde,	1·861 asphaltartige Substanz,
18·413 schwefelsaures Kali,	6·708 freie Kohlensäure,
24·369 schwefelsaures Natron,	0·702 Schwefelwasserstoff.
936·850 Chlornatrium,	das sp. G. ist = 1·0808
31·220 Chlormagnesium,	

F. Müller hat die Soolquellen zu Stadt Sulza in Sachsen-Weimar untersucht, 1. die Mühlenquelle, worin auch Spuren von Chlorlithion sind, 2. die Kunstgrabenquelle, 3. die Leopoldsquelle; in allen dreien sind

auch Spuren von Chloraluminium enthalten. In der von ihm analysirten Mutterlauge der Soolen fand er auch Jodnatrium. Die drei Quellen enthalten in 10,000 Theilen Wasser (Lieb. Kopp. 1849, 613)

1.)	2.)	3.)	
2·12	1·13	1·75	kohlens. Kalkerde,
6·16	3·10	4·17	kohlens. Eisenoxydul,
17·14	25·16	10·98	schwefels. Kalkerde,
37·55	34·44	19·16	schwefels. Natron,
285·74	262·16	394·16	Chlornatrium,
1·20	1·10	3·18	Chlorkalium,
11·71	8·24	2·74	Chlormagnesium,
8·40	6·42	3·16	Chlorcalcium,
Sp.	Sp.	Sp.	Brommagnesium, Quell- und Quellsatzsäure und viele freie Kohlensäure.

Nach T. S. Hunt enthält das Wasser der Lancaster-Salzquelle, dessen sp. G. = 1·0291 ist, in 10,000 Theilen Wasser

7·769	schwefelsaure Kalkerde,
1·031	Brommagnesium,
50·737	Chlormagnesium,
178·280	Chlornatrium,
0·920	Chlorkalium,
128·027	Chlorcalcium.

(Lieb. Kopp. 1847, 622.)

Die Salzsoole aus der Saline Friedrichshall in Würtemberg aus dem Bohrloche (unter fünfen), was schon seit 30 Jahren in Betrieb ist, farblos und klar, sp. G. = 1·2028, enthält nach H. Fehling (Erdm. XLV, 277)

2556·25	Chlornatrium,
0·59	Chlormagnesium,
43·74	schwefelsaure Kalkerde,
0·21	schwefelsaure Talkerde,
1·00	kohlensaure Kalkerde,
7398·21	Wasser.

Sigwart fand, wie Fehling, die Angabe Rieckher's nicht bestätigt, dass in 1 Centner concentrirter Mutterlauge der Soole von Friedrichshall 1160 Gran Jod, in 1 Centner concentriter Mutterlauge der Soole von Clemenshall (Ostenau) 2205 Gran Jod enthalten seien. Selbst in der concentrirtesten Mutterlauge zeigten sich höchstens zweifelhafte Spuren von Jod. (Lieb. Kopp. 1849, 616.)

Brom ist nach Sigwart enthalten in dem Sauerwasser von Cannstadt und in dem von Beez; Jod in dem Schwefelwasser von Sebastiansweiler (zwischen Tübingen und Hechingen) und reichlicher in dem von Boll; weder Brom noch Jod wurden gefunden in dem Mineralwasser von Leinach und in dem vom Wildbad. (Ebendas.)

Die Salzsoole aus der Saline von Hall in Würtemberg, von dem sp. G. = 1·1990 enthält nach demselben (Lieb. Kopp. 1847—1848, 1001)

2571·80	Chlornatrium,
17·05	schwefelsaure Kalkerde,
2·89	schwefelsaures Natron,
0·37	kohlensaure Kalkerde.

Die Saline bei Clemenshall in Würtemberg nach dems. (ebend.), von vier Bohrlöchern ist eines in Betrieb, farblos und klar, sp. G. = 1·2051.

2590·2	Chlornatrium,
1·9	schwefelsaures Natron,
44·4	schwefelsaure Kalkerde,
1·9	kohlensaure Kalkerde,
Spur	Chlormagnesium,
7361·5	Wasser.

Die Saline bei Sulz ebendas. nach dems., zwei Bohrlöcher, klar und farblos, sp. G. = 1·1845, in 10,000 Theilen:

2347·33	Chlornatrium,
50·80	schwefelsaure Kalkerde,
1·62	kohlensaure Kalkerde,
7600·25	Wasser,
Spur	Kalkerde.

Die Saline von Wilhelmshall bei Rottenmünster, ebendas. nach dems., vier Bohrlöcher, klar und farblos, sp. G. = 1·2026, in 10,000 Theilen

2562·51	Chlornatrium,
0·51	schwefelsaures Natron,
46·13	schwefelsaure Kalkerde,
2·97	kohlensaure Kalkerde,
Spur	Chlormagnesium,
7387·88	Wasser.

Die Saline von Wilhelmshall bei Schwenningen, nach dems., drei Bohrlöcher klar, sp. G. = 1·1987 und 1·2004 in 10,090 Theilen

Nr. 2	Nr. 3		Nr. 2	Nr. 3	
2515·70	2527·94	Chlornatrium,	2·90	2·78	kohlensaure Kalkerde,
1·34	2·76	Chlorcalcium,	7433·54	7420·99	Wasser.
46·52	45·53	schwefelsaure Kalkerde,			

Das Salzwasser aus einem Soolbrunnen in der Provinz Szu Achhuan in China, röthlich und trübe, enthält nach Boussingault (Erdm. XXXVIII, 231), in 10,000 Theilen

1600 Chlornatrium,	Spur Chlorammonium,
390 Chlorcalcium,	Spur organische Stoffe,
130 Chlormagnesium,	7880 Wasser.

Das Wasser eines tiefen Brunnens in der Brauerei der Herren Combe und Delafield in Long-Acre in London, welches nach Durchbohrung des Londonthones erreicht wird, hinterlässt nach Graham (Ann. d. m. XI, 594) auf 4 Liter 3·5 Gr. Rückstand, welcher in 10,000 Theilen aus

3070 kohlensaurem Natron,	192 kohlensaurer Talkerde,
4294 schwefelsaurem Natron,	84 phosphorsaurer Kalkerde,
2258 Chlornatrium,	43 phosphorsaurem Eisenoxydul,
1096 kohlensaurer Kalkerde,	79 Kieselerde

besteht.

Im Natronsee in der Araxes-Ebene am Fusse des grossen Ararat, 2 Werst von dem armenischen Dorfe Tasch-burun, enthält nach H. Abich (Erdm. XXXVIII, 4) 6·66 Procent festes wasserleeres Salz, die Analyse desselben ergab in 10,000 Theilen

1036 schwefelsaures Natron,	7461 Chlornatrium.
1471 kohlensaures Natron,	

Die Salzkrusten, welche sich in der heissen Jahreszeit absetzten, enthielten

1605 schwefelsaures Natron,	988 Wasser,
3291 kohlensaures Natron,	Spuren Talkerde.
5149 Chlornatrium,	

Ein See röthlicher Färbung, unweit des kleinen Ararat zeigte auf dem Grunde Salzkrusten, welche vom Ufer aus in der Dicke abnehmen. Das Salz vom Boden enthält in 10,000 Theilen

7744 schwefelsaures Natron,	118 Wasser,
1888 kohlensaures Natron,	Spuren Mangan und Talkerde.
192 Chlornatrium,	

Das Salz von der Oberfläche des Sees enthält

8056 schwefelsaures Natron,	055 Wasser,
1609 kohlensaures Natron,	Spuren Mangan und Talkerde.
162 Chlornatrium,	

Dieses Salz steht dem Thenardit nahe und Abich schlägt den Namen Makit vor, weil der See auf dem Territorium des Chans von Maku liegt.

Die Flüssigkeit des Sees hat die Färbung einer concentrirten Auflösung von schwefelsaurem Manganoxydul, das eigentlich färbende Princip möchte jedoch ein Pflanzenstoff sein. In 100 Theilen enthält das Wasser 30·63 Procent eines Salzgemenges in folgenden Verhältnissen:

1818 schwefelsaures Natron,	6973 Chlornatrium,
1208 kohlensaures Natron,	Spuren Talkerde und Manganoxydul.

In der nächsten Umgebung des rothen Sees fanden sich eine Anzahl kleiner Lachen von weingelber Farbe. Sie enthalten 34·70 Procent eines Salzes, welches aus

6890 kohlensaurem Natron,	1550 Chlornatrium
1555 schwefelsaurem Natron,	

in 10,000 Theilen zusammengesetzt ist.

Wenn auch aus den angeführten Angaben ein constantes Zusammen-Vorkommen des schwefelsauren Natrons mit kohlensaurem Natron hervorgeht, so dürfte nach meiner Ansicht dasselbe noch nicht genügend sein, um eine eigene Species, Makit, aufzustellen, wesshalb ich dasselbe hier am passendsten erwähnt zu haben glaube. Mit gleicher Wahrscheinlichkeit könnte man auf das Vorhandensein eines ähnlichen Salzes in dem Rückstande des kurz vorher angeführten Londoner Brunnens schliessen, worin nur neben kohlensaurem Natron noch kohlensaure Kalk- und Talkerde anzunehmen wäre.

III. Ordnung: Säuren.

Sassolin.

M. Hörnes hat in seiner übersichtlichen Darstellung des Mohs'schen Mineralsystems, Wien 1847, 6, für den Sassolin, zufolge der Untersuchungen Millers (Fr. d. Nat. II. 251), ein Anorthoid als Grundgestalt, und die Neigung von 0 zu $\infty \breve{H} = 75° 30'$ angegeben.

IV. Ordnung: Salze.

Natron.

Wackenroder fand in der natürlichen Soda vor Debreczin in Ungarn:

89·84 kohlensaures Natron	0·24 kohlensaure Talkerde,
4·34 Chlornatrium,	0·24 kohlensaure Kalkerde,
1·63 schwefelsaures Natron,	0·42 kieselhaltiges Eisenoxyd,
1·46 phosphorsaures Natron,	1·61 kieselsaures Natron,
0·03 schwefelsaures Kali,	0·15 Kieselsäure.

(Hartm. Nachtr. 524.)

Reussin.

Dieses in der Gegend von Saidschitz und Sedlitz in Böhmen aus der Erde auswitternde Salz ist wohl nichts als ein Gemenge. Reuss fand bei einer Untersuchung desselben

66·04 schwefelsaures Natron,	0·42 schwefelsaure Kalkerde,
31·35 schwefelsaure Talkerde,	2·19 Chlormagnesium.

Er bemerkt aber auch, dass das Verhältniss der Bestandtheile nach der Jahreszeit und an verschiedenen Stellen wechsle, so dass oft das Bittersalz sehr vorherrscht. (Hartm. Nachtr. 479.)

Nitratin.

Derselbe aus Chili enthält nach Hochstetter:

94·291 salpetersaures Natron,	0·858 salpetersaure Talkerde,
1·990 Chlornatrium,	0·203 Unlösliches,
0·239 schwefelsaures Kali,	1·993 Wasser.
0·426 salpetersaures Kali,	

(v. Leonh. 1846, 235.)

Salz.

H. Fehling fand in dem von Wilhelmsglück bei Hall in Würtemberg:

90·97	98·36	98·81	Chlornatrium,	—	0·52	0·16 kohlensaure Kalkerde,
—	0·03	—	schwefels. Natron,	—	0·13	0·15 kohlensaure Talkerde,
0·02	0·55	0·11	schwefels. Kalkerde,	0·01	0·53	0·80 Thon mit Eisenoxyd.
—	—	0·02	Chlorcalcium,			

Vorläufige Nachricht von neu aufgefundenen mächtigen Steinsalzflötzen bei Stebnick in Ost-Galizien, gegeben v. Pusch (v. Leonh. 1845, 286):

Martinsit

ist von Karsten zu Ehren des Berghauptmannes Martins in Halle ein im Steinsalzlager zu Stassfurth aufgefundenes Salz genannt worden, welches er aus

90·98 Kochsalz,	9·02 wasserfreiem Bittersalz

bestehend fand. (Erdm. XXXVI, 127.)

Ammoniak, zweifach kohlensaures.

Dieses krystallinische Salz, welches nach Teschemacher im Guano des südlichen Afrika's vorkommt (Erdm. XXXIX, 209), zweifachen Blätterdurchgang hat, eine Neigung derselben = 112° zeigt und

55·5 Kohlensäure, 21·0 Ammoniak,	23·5 Wasser

enthält, findet sich nach Ulex (Erdm. XLVI. 409) in einem Guanolager an der Westküste Patagoniens in krystallinischen Stücken, welche gelblich und durchscheinend, und nach zwei Richtungen spaltbar sind; sp. G. = 1·45, Härte = 1·5. Es zeigt einen starken und rein ammoniakalischen Geruch, bleibt in trockener Luft unverändert, zieht in feuchter Luft Feuchtigkeit an und verwittert in der Wärme. Die Analyse ergab die Formel $NH^4O + 2\dot{C} + 2HO$

Guanit.

Mit diesem Namen hat Teschemacher ein in kleinen glänzenden Krystallen in den Guanolagern an der afrikanischen Küste vorkommendes Salz genannt (Philos. Mag. XXVIII, 547), dessen Grundform ein rhombisches Prisma von 57° 30′ und 122° 30′, sp. G. = 1·65 und Härte = 2 ist, und welches

14·30 Ammoniak, 17·00 Talkerde,	30·40 Phosphorsäure, 38·10 Wasser

enthält.

In dem Guano von der Insel Ichaboe an der Westküste von Afrika fand Herapath auch das von Teschemacher im Guano entdeckte phosphorsaure Ammoniak. Nach der Reinigung durch Umkrystallisiren gab eine Analyse

52·962 Phosphorsäure, 23·980 Ammoniak,	23·058 Wasser

was der Formel $(\dot{N}H^4)^2\ddot{P}$ nahe entspricht.
(Lieb. Kopp. 1849, 775.)

Stercorit.

Th. J. Herapath untersuchte ein gelblich-braunes durchsichtiges Salz, welches sich in breiten krystallinischen Massen oder Knollen in einer Schiffsladung Guano von der Insel Ichaboe an der Westküste von Afrika fand. Die Analyse zeigte, dass es phosphorsaures Natron-Ammoniak von der bekannten Zusammensetzung $(\dot{N}a, \dot{N}H^4, \dot{H})\ddot{P} + 8H$ ist, verunreinigt durch 8·4 pCt. kohlensaure Kalkerde, kohlensaure Talkerde, phosphorsaure Kalkerde, Sand und organische Materie. Das sp. G. ist = 1·615. Herapath bezeichnete das Salz mit dem Namen Stercorit. (Lieb. Kopp. 1849, 774.)

Struvit.

Mit diesem Namen hat zu Ehren des russischen Ministers v. Struve G. L. Ulex ein rhombisch-krystallisirendes Salz genannt, welches bei dem Umbau der Nikolaikirche in Hamburg in einer 10—12 Fuss mächtigen Moorerdeschicht gefunden worden ist. Dasselbe ist von Ulex (in den Mittheilungen aus den Verhandlungen der naturwisschaftlichen Gesellschaft in Hamburg v. J. 1845 79), C. Marx (Controverse über die Frage: Was ist Mineralspecies? Hamburg 1846, 45),

Hausmann (Nachrichten v. d. G. A. Universität und kön. Gesellsch. der Wiss. zu Göttingen 1846, Nr. 8, 121 u. Hausm. Handb. der Min. II, 1006) beschrieben worden.

Die Grundform ist nach den Messungen von Marx ein Orthotyp von 104° 10′ und 92° 18′ Endkantenwinkel und 135° 39′ Seitenkantenwinkel, bildet vorherrschend prismatische Gestalten mit einem eigenthümlichen Mangel der Symmetrie in der Ausbildung der beiden Krystallenden, und zeigt vollkommene Spaltbarkeit parallel $\infty\breve{D}$. Bruch muschlig. Glasglanz, durchsichtig bis halbdurchsichtig, durch fremdartige Beimengungen bisweilen undurchsichtig, farblos, ins Gelbe und Braune, mit ungleicher Vertheilung der Farbe und Durchsichtigkeit. Strichpulver weiss. Sp. G. = 1·66 — 1·75 (Marx) H. 1·5 — 2. Durch Erwärmung polarisch-elektrisch. In der Glasröhre erhitzt, gibt er viel Wasser und Ammoniak, und schwindet ohne zu decrepitiren. V. d. L. schmilzt er für sich zu einem farblosen Glase, welches beim Erkalten zu einem weissen Email erstarrt. In Wasser wenig, in Salzsäure vollkommen löslich. Nach Ulex enthält er Phosphorsäure, Talkerde, Ammoniak und Wasser nach der Formel $Mg^2\ddot{P} + NH^3 + 13\dot{H}$ welche

28·93 Phosphorsäure,	6·88 Ammoniak,
16·74 Talkerde,	47·45 Wasser

erfordert.

Bieberit.

Schnabel analysirte einen auf Kobaltschlamm von der Grube Glückstern gebildeten Bieberit (1), so wie einen hierher gehörigen Beschlag auf Pecherzen von der Grube Morgenröthe bei Siegen (2).

1.	2.		1.	2.	
28·81	20·84	Schwefelsäure,	0·88	Spur	Talkerde,
23·30	16·50	Kobaltoxydul,	0·04	0·05	Chlor,
0·30	0·44	Kupferoxyd,	45·22	38·13	Wasser,
0·43	Spur	Kalkerde,	1·14	24·04	erdiger Rückstand.

(Lieb. Kopp. 1849, 777.)

Ein neues Kupfermineral

ist bei Cornwall in kleinen, fasrigen schön blauen Krystallen vorgekommen, welches A. Camel untersucht hat (Erdm. XLII, 453). Die Krystalle sind nach der Feinheit oder Stärke heller oder dunkler blau, durchscheinend, glasglänzend und hexagonal. In siedendem Wasser unlöslich, in Salpetersäure und Salzsäure löslich. Es enthält Chlor, Schwefelsäure, Kupfer und wenig Wasser.

Epsomit.

Ueber das Vorkommen von demselben in dem bunten Sandsteine bei Jena sprach Schüler in der 23. Vers. der deusch. Naturf. u. Aerzte in Nürnberg 1845.

Nach J. Bouis kommt er in fasrigen, in Wasser lösbaren Massen auf Trümmern im Gyps von Fitou (Aude Dép.) in Frankreich vor (v. Leonh. 1846, 836) und enthält

34·37 Schwefelsäure,	48·32 Wasser,
17·30 Talkerde,	

wonach er der Formel $\dot{M}g\ddot{S} + 6\dot{H}$ entsprechen würde. Dasselbe Mineral von Calatayud, welches diesem vollkommen ähnlich ist, enthält nach Berzelius 7 Ḣ. (Berz. XXIV, 326.)

Pickeringit.

So hat Hayes ein auf der Iquique-Ebene in Süd-Peru vorkommendes fasriges meist weisses Salz genannt, welches nach ihm

36·322 Schwefelsäure,	0·126 Kalkerde,
12·130 Thonerde,	0·604 Salzsäure,
4·682 Talkerde,	45,450 Wasser
0·430 Eisen- und Manganoxydul,	

enthält und der Formel $\dot{M}g\ddot{S} + \dot{A}l\ddot{S}^3 + 22\dot{H}$ entspricht. (v. Leonh. 1848, 212.)

Nach Berzelius dürfte von dem Gehalte von nur 22 Aequ. Wasser im Gegensatz zu dem oktaedrischen Alaun mit 24 Aequ. Wasser die fasrige Form abhängen. (Berz. XXV, 394.)

Keromohalit.

Derselbe kommt bei Adelaide in Neu-Süd-Wales in kleinen regelmässigen vierseitigen Prismen, von süsslich-adstringirendem Geschmacke vor, welche in kaltem und heissem Wasser löslich sind und enthält nach Herapath

46·70 Wasser,	0·04 Kalkerde,
35·63 Schwefelsäure,	0·50 erdige Substanzen,
17·09 Thonerde,	

wonach die Formel desselben $\dot{Al}\,\ddot{S}^3 + 18\,\dot{H}$ ist. (Erdm. XL, 234.)

Dasselbe Mineral findet sich nach J. Jurasky (Fr. d. Nat. II, 332) in der Nähe von Rudain bei Königsberg in Ungarn, in Begleitung von Eisenvitriol in dicken Lagen und als Ueberzug der Wände einer alten Zeche, ist krystallinisch zartblättrig oder faserig und bildet nierenförmige Gestalten. Nach W. Haidinger stellen sich die sehr kleinen Krystalle öfter als sechsseitige Tafeln dar mit zwei Winkeln von ohngefähr 92° und den übrigen vier von 134° und sind jedenfalls augitisch. Der Geschmack ist ein stark süsslich-adstringirender und erhitzt schwillt das Mineral an, verliert Wasser und bildet eine leichte poröse Masse. Es enthält nach Jurasky

44·60 Wasser,	2·15 Eisenoxydul,
36·75 Schwefelsäure,	2·01 unlöslichen Rückstand,
14·30 Thonerde,	

und entspricht nach Abzug einer dem Eisenoxydul entsprechenden Menge Eisenvitriols der Formel $\dot{Al}\,\ddot{S}^3 + 18\,\dot{H}$.

Borax.

Die Krystalle sind gewöhnlich wie mit einer fettigen Substanz umgeben, welche von der Zusammensetzung abhängig zu sein schien. Martius fand, dass rein abgewaschene Krystalle keine Beimischung fettiger Substanzen zeigen, die man in der Mutterlauge vermuthete, er glaubt, dass, wie bei den Edelsteinen, beim Versenden der Boraxkrystalle ein Beschütten mit Oel erfolge, um das gegenseitige Bereiben zu verhindern. (Erdm. XXXVIII, 132.)

Boro-Calcit.

Mit diesem Namen hat Dana (Desselben Mineralogie, 243) das in zarten schneeweissen Krystallen in der südamerikanischen Ebene von Iquique vorkommende Salz genannt, welches nach Hayes

46·111 Boraxsäure,	35·000 Wasser
18·890 Kalkerde,	

enthielt und der Formel $\dot{Ca}\,\ddot{B}^2 + 6\,\dot{H}$ entspricht. (v. Leonh. 1847, 344). Dufrènoy hat dasselbe zu Ehren Hayes's Hayesènite und v. Glocker darnach Hayesit genannt. (Synops. min., 293.) Es bildet kuglige, excentrisch-faserige Massen von sehr geringer Härte.

Boronatrocalcit.

Ulex hat ein Mineral beschrieben, welches, begleitet von Andesinbrocken und krystallisirtem Brogniartin, in den Salpeterschichten des südlichen Peru's, wo es Tiza heisst, in nicht unbeträchtlicher Menge vorkommt. Es bildet dem Aluminit täuschend ähnliche Knollen von der Grösse einer Haselnuss und darüber, welche im Innern feinfasrig und seidenglänzend sind. Auch feine anscheinend hexagonale Prismen, deren Winkel aber nicht messbar waren, wurden beobachtet. Das sp. G. ist 1·8. V. d. L. schmilzt das Mineral leicht zu einer klaren Perle. Im kalten Wasser ist es kaum, im heissen schwer löslich. Säuren lösen es leicht.

Die Analyse ergab

49·5	49·5 Borsäure,	8·8	8·8 Natron,
15·7	15·9 Kalkerde,	26·0	25·8 Wasser.

Ulex berechnete hieraus die Formel $\dot{Na}\,\ddot{B}^2 + \dot{Ca}^2\,\ddot{B}^2 + 10\,\dot{H}$.

Er lässt es dahingestellt sein (mit Rammelsberg), ob das Mineral mit dem von Hayes beschriebenen Hydroborocalcit von Iquique in Peru identisch sei, welches 35 Proc. Wasser enthielt.
(Lieb. Kopp. 1849, 779.)

Löweit.

Dieses von W. Haidinger zu Ehren des k. k. General-Land- und Hauptmünz-Probirers A. Löwe benannte und in den Abhandlungen der königl. böhm. Gesellsch. der Wissenschaften, V. Folge, Bd. 4, beschriebene neue Salz krystallisirt pyramidal, P = 111° 44′ und 105° 2′ Näherung. Theilbarkeit nach O deutlich, nach ∞P und ∞P′ weniger, in muschligen Bruch verfliessend; in einzelnen Flächen nach P. Glasglanz. Farbe in dünnen Stellen gelblichweiss, strohgelb, in dickeren röthlich, honiggelb. Halbdurchsichtig, in dünnen Platten hinlänglich durchsichtig, um das einzige kreisförmige Ringsystem zu zeigen. Der Charakter der Axe ist attractiv oder positiv, wie beim Quarz. Spröde. H. = 2·5—3·0. Sp. G. = 2·376. Geschmack sehr schwach salzig und etwas zusammenziehend.

Es findet sich in dem Gersdorfwehr des Ischler Salzberges zu Perneck im österreich. Salzkammergute und wurde bei der Auffindung von F. v. Schwind bereits mit obigem Namen belegt. Krystalle sind noch nicht gefunden worden, sondern das Salz ist mit röthlich grauem grobkörnigen Anhydrit gemengt und verwachsen und scheidet sich von demselben in mehreren zollgrossen Partien aus. Seine allgemeine Aehnlichkeit mit Feueropal ist bemerkenswerth. In der Luft ist er beständig, in kleinen Stückchen in der Glasröhre erhitzt, zerspringt er und verliert sein Wasser; er schmilzt dann ruhig zu einer röthlich gefärbten Salzmasse.

Th. Karafiat fand

14·45	Wasser,	18·97	Natron,
52·35	Schwefelsäure,	0·66	Eisenoxyd und Thonerde,
12·78	Talkerde,	Spuren	Mangan,

woraus nach Abzug der Beimengungen die Formel $3\,Mg\,\ddot{S} + 3\,\dot{Na}\,\ddot{S} + 8\,\dot{H}$ hervorgeht.

Blödit.

John hat schon vor langer Zeit unter diesem Namen ein Mineral von Ischl untersucht, bestehend aus

36·66	schwefelsaurer Talkerde,	0·33	Chlornatrium,
33·34	schwefelsaurem Natron,	0·34	schwefelsaurem Eisenoxyd,
0·33	schwefelsaurem Manganoxydul,	22·00	Wasser.

Die Analyse gestattet keine Deutung. Dana hält den Blödit für identisch mit Polyhalit. (Hartm. Nachtr. 89.)

Glauberit.

Derselbe, mit Gyps und Steinsalz im Salzthon von Berchtesgaden in krystallinischen Massen vorkommend, enthält nach v. Kobell (v. Leonh. 1846, 840)

51·0	schwefelsaure Kalkerde,
48·6	schwefelsaures Natron,

und entspricht der Formel $\dot{Na}\,\ddot{S} + \dot{Ca}\,\ddot{S}$. Die krystallinischen Massen sind in einer Richtung spaltbar, auf den Spaltungsflächen Glasglanz in Fettglanz übergehend, so wie auf dem muschligen Bruche; in dünnen Blättern durchscheinend, weiss, ins Gelbliche. Verknistert v. d. L., langsam erhitzt schmilzt er in der Lichtflamme, der schmelzende Tropfen ist wasserklar, beim Erkalten weiss und trübe. Gibt im Kolben kein Wasser, und ist im Wasser unvollständig, in Salzsäure aber vollständig auflöslich.

Ulex fand im Chilisalpeter 1 — 1½ Zoll grosse Krystalle von Glauberit. Sie besitzen die Härte 2·5 — 3, ein sp. G. = 2·64 und nach Frankenheim's Messung dieselben Winkel, wie sie von Naumann und Phillips angegeben wurden. Die Analyse gab

55·0 Schwefelsäure,	19·6 Kalkerde,
3·5 Borsäure,	21·9 Natron.

Nach Ulex soll die Borsäure von eingemengtem Boronatrocalcit herrühren; es fehlt aber zur Bildung dieses Salzes an Basen. (Lieb. Kopp. 1849, 776.)

Polyhalit.

Der rothe P. von Aussee in Steyermark enthält nach C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXVIII, 512)

45·43 schwefelsaure Kalkerde,	5·24 Wasser,
20·59 schwefelsaure Talkerde,	0·33 Eisenoxyd,
28·10 schwefelsaures Kali,	0·10 Kieselerde,
0·11 Chlornatrium,	

und stimmt mit Stromeyer's Analyse des P. von Ischl überein. Die Formel ist $[(\dot{K}\,\ddot{S} + \dot{M}g\,\ddot{S}) + \dot{H}] + (2\,\dot{C}a\,\ddot{S} + \dot{H})$.

Zweite Classe: Geogenide.

I. Ordnung: Haloide.

Aluminit.

C. Steinberg (Erdm. XXXII, 495) und R. F. Marchand (Erdm. XXXIII, 6) haben Mittheilungen über den Aluminit und die verschiedenen Abänderungen desselben, welche bei Halle vorkommen, gegeben.

Der erstere bezeichnete mit dem Namen Paraluminit eine Abänderung, welche etwa 100 Schritte von der Südseite der Stadt nesterweise im Letten vorkommt, nierenförmige oder knollige Stücke von gelblichweisser Farbe bildet und beim Annässen licht ochergelb wird.

Märtens und Schmid fanden darin

35·961	36·17 Thonerde,	50·000	49·03 Wasser,
14·039	14·54 Schwefelsäure,		

welche Zusammensetzung der Formel $\ddot{Al}^2\,\ddot{S} + 15\,\dot{H}$ entspricht. Beim Erhitzen bis auf 100° verliert das Mineral 4 Aequ. Wasser oder 25 Procent.

Der Aluminit dagegen aus dem Garten des Pädagogiums bei Halle besteht nach Schmid aus

29·23 Thonerde,	46·34 Wasser,
23·25 Schwefelsäure,	1·18 Kalkerde,

welche Zusammensetzung der Formel $\ddot{Al}\,\ddot{S} + 9\,\dot{H}$ entspricht.

Nach Marchand erscheint eine Varietät des Aluminits bei Halle, welche unter dem Mikroskop sich in Gestalt kleiner spiessiger Krystalle darstellt, welche fast das Ansehen der Bacillarien haben. Sie enthält

46·21 Wasser,	Rest Thonerde mit sehr wenig Kieselerde
22·30 Schwefelsäure,	und Kalkerde.

Erhitzt man den Aluminit bis 100° C. so verliert er die Hälfte seines chemisch gebundenen Wassers.

Aus dem Garten des Waisenhauses entnommener Aluminit enthält

30·7 Thonerde,	47·0 Wasser.
22·3 Schwefelsäure,	

Die Färbung des sogenannten Paraluminits rührt von organischen Bestandtheilen her, er enthält nach Marchand

36·0 Thonerde,	47·2 Wasser,
17·0 Schwefelsäure,	

und entspricht der Formel $\ddot{A}l^5\ \ddot{S}^3 + 36\ \dot{H}$.

Andere Stücke zeigten andere Zusammensetzung:

nach Marchand,	Backs,	E. Wolff,	
39·50	37·71	38·81	Thonerde,
11·45	12·22	12·44	Schwefelsäure,
48·80	49·18	47·07	Wasser,
—	1·00	1·68	kohlensaure Kalkerde,

denen nahezu die Formel $\ddot{A}l^5\ \ddot{S}^3 + 36\ \dot{H}$ entspricht.

Marchand hat unter allen Proben die von Steinberg analysirte nicht finden können, was sehr natürlich erscheint, weil jedenfalls die Abänderungen nicht wirkliche Abänderungen, sondern Gemenge sind.

Ueber die Bildung des Aluminits kann man nach Marchand kaum eine andere Vorstellung haben, als dass derselbe durch Zersetzung der neutralen schwefelsauren Thonerde durch den Ammoniakgehalt der atmosphärischen Wasser oder der in Zersetzung begriffenen organischen Substanzen entstanden ist.

Nach einer mikroskopischen Untersuchung Ehrenberg's ist der Aluminit nicht organischen Ursprunges. (Erdm. XXXIV, 509.)

Hydromagnesit.

Mit diesem Namen hat v. Kobell ein sinterartiges in kugligen und eierförmigen Massen am Vesuv vorkommendes Mineral genannt, welches von erdiger Bildung ist und bloss gelblich oder gelblichweiss erscheint. V. d. L. verhält es sich wie Kalksinter und gibt Wasser. Es enthält

33·10 Kohlensäure,	24·28 Talkerde,
25·22 Kalkerde,	17·40 Wasser,

und entspricht in seiner Zusammensetzung der Formel $\dot{M}g\ \dot{H}^4 + 3 \left\{ \begin{matrix} \dot{C}a \\ \dot{M}g \end{matrix} \right\} \ddot{C}$, so dass es sich als Magnesit mit Magnesiahydrat betrachten lässt, worin die Kalkerde zum Theil die Talkerde vertritt. (Erdm. XXXVI, 304.)

Hartmann hat denselben vom Vesuv Hydromanganocalcit genannt, um den Talk- und Kalkerdegehalt auszudrücken. (Hartm. Nachtr. 299.)

Hieran schliesst sich der

Pennit.

R. Hermann (Erdm. XLVII. 13) hat so nach dem Fundorte ein auf Klüften eines dichten nickelhaltigen Chromeisensteines in der Nähe von Penna vorkommendes Mineral benannt welches er unter der Bezeichnung: Carbon. of Magnesia, cold with Hydrate of Nickel New-Lancaster C°, Penna erhielt. Es erscheint in dichten sinterartigen Rinden und traubig verwachsenen Körnern mit concentrisch-strahliger Absonderung, ist an der Oberfläche schön grasgrün und im Inneren rosenroth. Zwischen Flussspath- und Kalkspathhärte, sp. G. 2·86. Im Kolben verliert es Wasser, wird grau und schwarz, in der Zange desgleichen, leuchtet stark und schmilzt nicht. In Borax schmilzt es mit starkem Schäumen in der äusse-

ren Flamme zu bräunlichrothem Glase, was in der inneren grau und trübe wird. Es enthält

44·54 Kohlensäure,	0·70 Eisenoxydul,
20·10 Kalkerde,	0·40 Manganoxydul,
27·02 Talkerde,	0·15 Thonerde,
1·25 Nickeloxyd,	5·84 Wasser,

woraus die Formel $3\left\{\begin{matrix}\dot{Mg}\\\dot{Ca}\\\dot{Ni}\end{matrix}\right\}\ddot{C} + \dot{H}$ entwickelt wurde. Von Salzsäure wird der Pennit als Pulver schon in der Kälte unter Entwicklung von Kohlensäure aufgelöst.

Rammelsberg hat den Namen Hydromagnocalcit vorgeschlagen. (Lieb. Kopp. 1849, 779.)

Gyps.

Marchand hat schneeweisse Ablagerungen schwefelsaurer Kalkerde (Gyps) in einem Wall fester schwarzer Erde bei Dürrenberg im Herzogthum Sachsen gefunden, welcher Wall um das Jahr 902 gegen die Magyaren aufgeschüttet wurde. Die Beimischungen betrugen kaum 1 Procent. Die Erde enthält eine Menge kohlensaurer Kalkerde, Talkerde, Eisenoxyd, Kieselerde, Thonerde, organische Substanzen, aber keine Schwefelmetalle. (Erdm. XXXIII, 17.)

Descloizeaux hat (Ann. de chem. X, 53) seine neuen Bestimmungen der Primitivgestalt und der vorzüglichsten abgeleiteten Gestalten des Gypses mitgetheilt. Die Winkel der Primitivgestalt sind 111° 30′ (Neigung der Prismenflächen ∞ A) und 109°46′13″ (Neigung der schiefen Endfläche gegen die Flächen ∞ A).

De la Probe analysirte den von dem Vulcan von Albay auf der Insel Luzon stammenden Gyps von bimssteinartiger, poröser und faseriger Textur

44·19 Schwefelsäure,	0·64 Thonerde, Eisenoxyd,
6·43 Kieselsäure,	20·18 Wasser.
29·41 Kalkerde,	

(Lieb. Kopp. 1849, 776.)

Nach R. Göppert's Mittheilung ist Gyps in 1—1⅛ Zoll grossen Krystallen in dem Lehm von Bogau bei Löwen in Schlesien gefunden worden (Arb. d. schles. Gesellsch. 1847, naturw. Sect., p. 28).

Zinkarseniat, wasserhaltiges.

Ueber das Vorkommen eines wasserhaltigen Zinkarseniates auf der Kobaltgrube Daniel bei Schneeberg hat O. Köttig (Erdm. XLVIII, 183) Nachricht gegeben, dasselbe findet sich in einem speiskobaltführenden Gange, wo in der Nähe mit Zinkblende imprägnirte Grünsteinzüge im Thonschiefer auftreten. Das sinterartige Mineral ist jedenfalls durch Zersetzung und Austausch der Bestandtheile der Erze entstanden und bildet Ueberzüge auf Thonschiefer in alten offenen Grubenbauen. Karmesinroth bis pfirsichblüthroth, zuweilen fast weiss. Die karmesinrothen Partien sind im Querbruch krystallinisch, stänglig, mit perlmutterartigem Glasglanz, bisweilen auch einzelne Individuen sichtbar, zuweilen büschelförmig, bei lichterer Farbe bildet es dünne Lagen und ist im Bruche seidenglänzend. Strich röthlichweiss. Spaltbar in einer Richtung. Halbdurchsichtig bis durchscheinend. Kalkspathhärte. Sp. G. = 3·1.

Im Kolben erhitzt gibt es Wasser und färbt sich leicht smalteblau. Auf Kohle in der äusseren Flamme verändert sich die Farbe, das Mineral schmilzt zur Perle, diese wird unter Entwicklung von Arsenikdämpfen eingesogen und liefert einen Zinkoxydbeschlag. Der auf der Kohle befindliche Rückstand nimmt nach heftigem Feuer gewöhnlich eine grüne Farbe an. Es enthält

37·17 Arseniksäure,	2·00 Nickeloxyd,
30·52 Zinkoxyd,	23·40 Wasser,
6·91 Kobaltoxyd,	Spuren Kalkerde,

und die Formel für die Zusammensetzung kann $\left.\begin{matrix}\dot{Zn}^3\\ \dot{Co}^3\\ \dot{Ni}^3\end{matrix}\right\}\ddot{As} + 8\,\dot{H}$ sein.

Nach C. F. Naumann (Erdm. XLVIII, 256) zeigen sich die kleinen Krystalle des Zinkarseniates als augitische, ähnlich denen der Kobaltblüthe. Sie liessen die Längsfläche $\infty\breve{D}$, das stumpfe Prisma $\infty\breve{A}\,3$ und ein sehr schief aufgesetztes Hemidoma erkennen, dessen Flächen etwas gekrümmt sind. Sie sind vollkommen spaltbar parallel $\infty\breve{D}$.

Erythrin, Kobaltbeschlag.

In Bezug auf einen Aufsatz Kersten's in Pogg. Ann. LX, p. 252 (Haid. Uebers. 18) spricht sich v. Glocker (Pogg. Ann. LXV, 315) gegen die Behauptung: dass Kersten nie ein Stück Speiskobalt gesehen habe, auf welchem Kobaltblüthe unmittelbar aufgesessen hätte, während Kobaltbeschlag auf den Kobalterzen als Ueberzug aufliege oder damit gemengt sei, woraus Kersten den Schluss ziehe, dass Kobaltblüthe und Kobaltbeschlag sich auf verschiedene Weise bilden, dahin aus, dass er (Glocker) Speiskobalt von Schneeberg besitze, auf welchem krystallisirte Kobaltblüthe unmittelbar aufsitzt, und dass die Bildung der Kobaltblüthe und des Kobaltbeschlages nicht immer an Speiskobalt gebunden sei, da er bei Röschitz, unweit Kromau im Znaymer Kreise Mährens, sowohl Krystalle und kleinblättrige als auch feinerdige Kobaltblüthe (oder Kobaltbeschlag) in Form eines Ueberzuges auf schwärzlich grünem körnigen Augit gefunden habe, welcher dem dunkelgrünen Kokkolith von Arendal vollkommen gleicht und eben so, wie dieser, auf einem Magneteisenerzlager vorkommt. Von Speiskobalt ist auf dieser Lagerstätte nirgends eine Spur zu sehen.

Vivianit.

Nach C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXIV, 410) enthält der nadelförmig krystallisirte Vivianit von den Mulica-Hills in New-Jersey (auch Mullicit genannt), dessen sp. G. = 2·58,

28·40	— Phosphorsäure,	12·06	12·06 Eisenoxyd,
33·91	33·98 Eisenoxydul,	—	27·49 Wasser,

der krystallisirte von Bodenmais

29·01	Phosphorsäure,	11·60	Eisenoxyd,
35·65	Eisenoxydul,		

wornach als Mittel aus den drei Analysen sich ergibt

28·60 Phosphorsäure,	11·91 Eisenoxyd,
34·52 Eisenoxydul,	27·49 Wasser.

Da nun der Vivianit isomorph mit Erythrin ist, so wäre die ursprüngliche Formel desselben, $\dot{Fe}^3\ddot{P} + 8\,\dot{H}$, allein er wird gewöhnlich, nach obiger Zusammensetzung zu urtheilen, nur in Afterkrystallen gefunden, die gleichwohl alle Kennzeichen echter Krystalle an sich tragen. Ein Theil des Oxydulsalzes hat sich höher oxydirt und hierdurch ist die blaue Farbe entstanden; ursprünglich dagegen ist das Mineral weiss. Die Formel des Vivianits ist demnach $6\,(\dot{Fe}^3\ddot{P} + 8\,\dot{H}) + (\ddot{Fe}^3\ddot{P}^3 + 8\,\dot{H})$ und die berechnete Zusammensetzung

29·10 Phosphorsäure,	12·22 Eisenoxyd,
33·00 Eisenoxydul,	25·68 Wasser.

Die letztangeführte Formel kann auch

$$4\,(\dot{Fe}^3\,\ddot{P} + 8\,\dot{H}) + [2\,(\dot{Fe}^3\,\ddot{P} + 8\,\dot{H}) + \ddot{Fe}^3\,\ddot{P}^2 + 8\,\dot{H}]$$

geschrieben werden. Das phosphorsaure Eisenoxyd $\ddot{Fe}^3\,\ddot{P}^2 + 8\,\dot{H}$ soll aus $\dot{Fe}^3\,\ddot{P} + 8\,\dot{H}$ dadurch entstanden anzunehmen sein, dass 2 Aequ. des letzteren die Hälfte des Wassers gegen 3 Aequ. Sauerstoff ausgetauscht haben, denn

$$2\,(\dot{Fe}^3\,\ddot{P} + 8\,\dot{H}) = Fe^6\,O^6 + 2\,\ddot{P} + 16\,\dot{H}$$
$$\ddot{Fe}^3\,\ddot{P} + 8\,\dot{H} = Fe^6\,O^9 + 2\,\ddot{P} + 8\,\dot{H}.$$

So interessant auch dieser Weg der Erklärung ist, so glaube ich doch, dass man, ohne sich mehr von der Wahrheit zu entfernen, als die Formel des Vivianits eben so gut entweder $\dot{Fe}^3\,\ddot{P} + 8\,\dot{H}$ oder, wie ich dafür schreibe, $3\,\dot{Fe}\,\dot{H} + \dot{H}^5\,\ddot{P}$ aufstellen kann.

Wenn nach der Annahme Rammelsberg's ein Theil des Eisenoxyduls sich durch den Einfluss der atmosphärischen Luft zu Eisenoxyd oxydiren soll, so ist kein Grund vorhanden, um anzunehmen, dass gerade von 8 Aequivalenten des ursprünglichen Minerals zwei diese Veränderung erleiden sollen, wie es die aufgestellte Formel erheischt, jedenfalls würde eine solche Veränderung nur allmälig eintreten, wonach wir sehr verschiedene Formeln dieser Veränderungsstufen aufstellen könnten. Dann ist es auch nicht wahrscheinlich, dass diese sichere Oxydationsstufe eine gleichzeitige Verbindung mit der Phosphorsäure in der angegebenen Weise eingehen sollte, wie sie die Formel verlangt, ohne eine grössere Veränderung in den Krystallen selbst hervorzurufen. Denken wir uns nämlich den Vorgang so, wie die Formel verlangt, so wären $8\,(\dot{Fe}^3\,\ddot{P} + 8\,\dot{H}) = 24\,\dot{Fe} + 8\,\ddot{P} + 64\,\dot{H}$ anzunehmen, davon würden $8\,\dot{H}$ abgehen und 3 O hinzutreten, um $18\,\dot{Fe} + 3\,\ddot{Fe} + 8\,\ddot{P} + 56\,\dot{H} = 6\,(\dot{Fe}^3\,\ddot{P} + 8\,\dot{H}) + (\ddot{Fe}^3\,\ddot{P}^2 + 8\,\dot{H})$ hervorzubringen, und diese doch gewiss bedeutende Veränderung der Mischungsverhältnisse sollte nichts weiter als eine Farbenveränderung hervorbringen? Die daraus berechnete Zusammensetzung entspricht auch nicht der gefundenen, denn sie erfordert weniger Wasser und weniger Oxydul, dessen wechselnde Mengen an sich schon in den Analysen entweder auf einen nicht constanten Gehalt desselben oder auf eine Unmöglichkeit hinweisen, durch die Bestimmungsmethode die Mengen bei den darin enthaltenen Oxydationsstufen genau zu ermitteln.

Der Vorgang in den Krystallen, welcher ursprünglich weissen, oder farblosen eine mehr oder weniger dunkelblaue ins olivengrüne oder selbst bräunliche übergehende Farbe verleiht, die übrigen Verhältnisse aber nicht verändert, kann nicht so bedeutend sein, und ich würde ihn eher dadurch zu erklären suchen, dass der Vivianit $= 3\,\dot{Fe}\,\dot{H} + \dot{H}\,5\,\ddot{P}$, wonach er 28·57 Phosphorsäure, 42·86 Eisenoxydul, 28·57 Wasser enthalten müsste, einen oder den andern seiner Bestandtheile überschüssig eingeschlossen enthält, wodurch die Analysen bereits Abweichungen in der Menge der einzelnen Theile ergeben können, und dass das Eisenoxydulhydrat, mag es nun in der normalen oder in davon abweichender Menge enthalten sein, durch den Einfluss der atmosphärischen Luft des darin enthaltenen Sauerstoffs eine Veränderung erfährt, wodurch sich entweder durch geringen Wasserverlust Eisenoxydul in geringen Mengen frei darstellt und dadurch die blaue Färbung vorzüglich bedingt, oder auch zu Eisenoxydhydrat in geringen Mengen umgestaltet und dadurch die ins Grüne und Braune fallenden Farbentöne hervorruft, dass aber diese Veränderung nur allmälig und innerhalb geringer Gränzen stattfindet, so lange die Krystalle im Uebrigen unverändert bleiben und nur durch ihr Fortschreiten am Ende so weit führen kann, dass wirkliche Pseudokrystalle einer ganz anderen Zusammensetzung oder durch das Uebergewicht ihrer

Einwirkung über die Krystallisationskraft, erdige Producte hervorgehen. Auf gleiche Weise kann auch die erdige Abänderung ursprünglich weiss erscheinen und durch gleiche Einwirkung der atmosphärischen Luft und allmälige chemische Veränderung der zur Vivianitsubstanz verbundenen oder auch mechanisch beigemengten Theile die blaue Farbe annehmen.

W. Haidinger hat das Vorkommen von Vivianitkrystallen in den Röhrenknochen eines Bergmannes mitgetheilt, welcher in einem alten Baue in Tarnowitz verunglückt gefunden worden ist. Regnault hat eine analoge Erscheinung beschrieben (Bull. de la soc. géol. d. Fr. 1846, 317). Schlossberger fand mit erdigem Vivianit bedeckte Nägel in dem Magen eines Strausses, welcher in der Menagerie zu Stuttgart zu Grunde gegangen war, der Vivianit war zuerst weiss und wurde an der Luft blau.

In Neuseeland in der Nähe der Zuckerhutinseln, am Flusse Urenui, findet sich erdiger Vivianit (v. Leonh. 1845, 691) in rundlichen Stücken in mergligem Thon. Die Eingebornen nennen ihn puke poto und schätzen ihn als Malerfarbe sehr. Nach R. Pattison enthält er

28·40 Wasser,	5·20 Kieselsäure,
2·80 organische Materie,	62·80 Phosphoreisen,

worunter wahrscheinlich phosphorsaures Eisenoxydul gemeint ist.

W. Fischer analysirte Vivianit, welcher in farblosen durchsichtigen Krystallen lose in einem grünen Sande von Delaware unweit Cantwells Bridge vorkommt. An der Luft wird derselbe im Verlauf einiger Wochen hellgrün, ohne dabei seine Durchsichtigkeit einzubüssen.

27·17 Phosphorsäure,	27·95 Wasser,
44·10 Eisenoxydul,	0·10 Kieselerde.

(Lieb. Kopp. 1849, 774.)

Nach Beck ist der sog. Eupyrchroit, ein von Emmons benanntes Mineral, nichts Anderes, als ein Vivianit in nierförmigen nachahmenden Gestalten (mammillated phosphate of Iron). (Hartm. Nachtr. 219.)

Hopeit.

Die in drusigen Räumen von Galmei bei Aachen vorkommenden weissen und durchsichtigen Krystalle bilden nach Lewy (v. Leonh. 1844, 716) ein rhombisches Prisma mit Winkeln von 120° 26′ und 59° 34′ und verschiedene abgeleitete Gestalten.

Haidinger hat für denselben als Grundform ein Orthotyp von 139° 42′, 107° 2′ und 86° 49′ angegeben (Handb. d. best. Min. 495) während nach Lewy die entsprechenden Winkel 140° 0′, 106° 22′ und 87° 0′ betragen. Er ist deutlich spaltbar pallel $\infty\breve{D}$, weniger vollkommen parallel $\infty\breve{D}$. Perlmutterglanz. Sp G. = 2·85. Härte wenig unter der des Kalkspathes. Gibt im Kolben erhitzt viel Wasser. V. d. L. auf Kohle schwierig zur weissen durchsichtigen Kugel schmelzbar, die Flamme etwas grünlich färbend, in Phosphorsalz lösbar ohne Kieselskelett, mit Natron eine gelbe Schlacke gebend, in deren Umgebung sich viel Zinkoxyd und wenig Cadmiumoxyd absetzt.

Karstenit.

Nach dem berichtigten Atomgewicht der Kalkerde ist die Zusammensetzung des Karstenits nach Rammelsberg

41·25 Kalkerde,	58·75 Schwefelsäure.

(Hartm. Nachtr. 34.)

Chiolith.

So hat wegen des Aussehens und wegen der Aehnlichkeit mit Kryolith R. Hermann (Erdm. XXXVII, 188) ein bei Miask am Ural als Gang im Schrift-

granit vorkommendes weisses dichtes Mineral genannt, welches krystallinisch körnig bis blättrig ist, stark durchscheinend bis durchsichtig mit Zunahme des blättrigen Vorkommens. Die Blätterdurchgänge schneiden sich unter 60°. Zuweilen erscheinen undeutliche Krystalle. Flussspathhärte. Zwischen Glas- und Fettglanz. Sp. G. = 2·72. Schmilzt unter dem Schmelzpunct des Glases. Mit Borax und Phosphorsalz leicht zu farblosen Gläsern schmelzbar.

Es enthält dieses Mineral

18·69 Aluminium, 23·78 Natrium,	57·53 Fluor,

woraus die Formel $3\,Na\,\ddot{F}l + 2\,Al\,\ddot{F}l^3$ hervorgeht.

Nach Chodnew enthält dasselbe Mineral

16·48 Aluminium, 25·72 Natrium,	56·00 Fluor,

(Sill. am J. III, 257) woraus die Formel $2\,Na\,\ddot{F}l + Al\,\ddot{F}l^3$ hervorgeht.

Wegen dieser Abweichung veranstaltete C. Rammelsberg eine neue Untersuchung (Pogg. Ann. LXXIV, 314) und fand in dem einem, dessen sp. G. = 3·003—3·077

27·53 28·29 27·22 Natrium, — 15·40 16·11 Aluminium,	Rest .....Fluor.

Das andere, dessen sp. G. in Pulverform = 2·842—2·898 gefunden wurde, enthielt nach der von Pearce angestellten Untersuchung

24·69 24·56 22·91 Natrium, 18·02 17·72 19·59 Aluminium,	Rest .....Fluor.

Hiernach existiren also zwei gleichbenannte Mineralien, welche sich durch ihre Zusammensetzung und ihr sp. G. unterscheiden.

Wenn man anstatt $\ddot{F}l$ das Aequivalent Fl nimmt, so könnte man beide Mineralien analog den Sauerstoffverbindungen abkürzend durch

$$\overset{\cdot}{Na}^3\,\overset{\cdot\cdot\cdot}{Al}^2 \text{ und } \overset{\cdot}{Na}^3\,\overset{\cdot\cdot\cdot}{Al}$$

bezeichnen.

Wavellit.

Der von Zbirow bei Beraun in Böhmen enthält nach R. Hermann (Erdm. XXXIII, 288)

36·39 Thonerde, 34·29 Phosphorsäure, 1·78 Flussäure,	26·34 Wasser, 1·20 Eisenoxyd,

und gibt die Formel $\ddot{Al}^3\,(\ddot{F}l\,\dot{H})^3 + 6\,(\ddot{Al}^4\,\ddot{\dot{P}}^3 + 18\,\dot{H})$.

Peganit.

Der in dünnen grünen Ueberzügen auf Kieselschiefer bei Striegis in Sachsen vorkommende Peganit, welcher sich v. d. L. wie Fischerit verhält, die Kupferreaction aber weniger deutlich zeigt, enthält nach R. Hermann (Erdm. XXXIII, 287)

44·49 Thonerde, 34·49 Phosphorsäure,	22·82 Wasser, 2·20 Gangart, Kupferoxyd und Eisenoxyd,

die daraus hervorgehende Formel ist $\ddot{Al}^6\,\ddot{\dot{P}}^3 + 18\,\dot{H}$.

Fischerit.

Dieses neue von R. Hermann zu Ehren Fischer's von Waldheim benannte Mineral findet sich in der Gegend von Nischnei-Tagilsk in Klüften auf Sandstein und Thoneisenstein in krystallinischen Rinden und plattenartig krystallisirt

in kleinen prismatischen Krystallen, welche sechsseitige Prismen zu sein scheinen, durchsichtig, glasglänzend, licht grasgrün, ins Oliven- und Spangrüne; Apatithärte, sp. G. = 2·46. Spröde, ziemlich leicht zerreiblich. Beim Erhitzen verliert er Durchsichtigkeit und Farbe, wird weiss, stellenweise schwärzlich, gibt brenzliges Wasser. Von Soda wird er nicht aufgelöst, sondern schwillt damit zu einer bräunlichen Masse an. Mit Borax und Phosphorsalz gibt er Gläser, welche heiss Eisenreaction zeigen, erkaltet deutliche Kupferfarbe bekommen. Mit Kobaltsolution befeuchtet und gebrannt, wird er schön blau. Durch concentrirte Schwefelsäure wird er vollständig gelöst, von Salz- und Salpetersäure aber wenig angegriffen. Er enthält

38·47 Thonerde,	1·20 Eisenoxyd, Manganoxyd,
29·03 Phosphorsäure,	0·80 Kupferoxyd,
27·50 Wasser,	3·00 phosphorsaure Kalkerde u. Gangart,

und ergibt die Formel $\ddot{Al}^6\ddot{P}^3 + 24\,\dot{H}$.

Alumen-Phosphat, wasserhaltiges

findet sich nach A. Delesse (Ann. d. min. VI, 480) zu Bernon bei Epernay in plastischem Thon, welcher durch Eisen- und Manganoxyd gefärbt ist. Es ist weiss und ähnelt der auf dem Filter getrockneten Thonerde, enthält

56 phosphorsaure Thonerde,	49 Wasser und organische Materie.
5 kohlensaure Kalkerde (und Verlust)	

Skorodit.

Nach der von Descloizeaux angestellten Untersuchung (Ann. d. chim. X, 402) stimmt das von Beudant Néoctèse genannte Mineral aus Brasilien in der Gestalt mit dem Skorodit aus Sachsen, Cornwall und Limoges überein, so wie auch nach Damour die Zusammensetzung nicht abweicht.

A. Damour untersuchte (Ann. d. chim. X, 406) den Skorodit und das Néoctèse genannte Mineral: 1. Skorodit in kleinen grünlichen Krystallen v. Vaulry (Dép. Haut-Vienne), dessen sp. G. = 3·11; 2. blaulichtgefärbte Skorodit-Krystalle aus Cornwall; 3. desgleichen aus Sachsen; 4. blauliche durchsichtige Néoctèse-Krystalle aus Brasilien, deren sp. G. = 3·18

1.	2.	3.	4.		1.	2.	3.	4.	
50·95	51·06	52·16	50·66	Arsenikäure,	15·64	15·68	15·58	15·70	Wasser,
31·89	32·74	33·00	33·20	Eisenoxyd,					

woraus die Formel $\ddot{Fe}\,\ddot{As} + 4\,\dot{H}$ folgt.

Ebenso stimmt ein erdiges Arsenikeisen von Marnato in der Provinz Pogoyan in Neu-Granada chemisch mit dem Skorodit überein.

Nach A. v. Morlot finden sich kleine ungemein nette Krystalle des Skorodits auf strahligem Arsenikkies bei Löling in Kärnthen. (Fr. d. Nat. II, 87.)

Fluss.

Unter den nicht selten völlig farblosen und ausgezeichnet pelluciden Flusskrystallen aus den Kongsberger Gruben werden nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXV, 286) zuweilen Zwillinge von der Combination O. H. D. L. angetroffen. Ihre Verwachsung findet auf die Weise Statt, dass die Hauptaxe des einen Krystalls mit der prismatischen Axe des andern zusammenfällt, wodurch, da keine Verdrehung der Individuen gegen einander stattfindet, die eine H Fläche des einen Krystalls mit der betreffenden D Fläche des anderen einen einspringenden Winkel von 19° 28′ macht.

Dicht bei den Kongsrundgruben in der Gegend von Drammen findet sich grünlicher, violetter und farbloser Fluss in hartem sehr kalkhaltigen Schiefer in

kleinen Drusenräumen, und krystallisirt stets in Oktaedern. Auf den Halden der Eckholtgruben derselben Gegend fand Scheerer veilchenblauen Fluss in Granatoiden.

Nach F. Wolff (Erdm. XXXIV, 237) zeigte grüner phosphorescirender Fluss vom Ural nach heftigem Glühen einen Glühverlust von 0·0416 Procent.

Ueber den sog. Ratofkit bemerkte R. Hermann (Erdm. XLVI, 243) dass dieses schon lange bekannte Mineral aus dem Gouvernement von Moskau, im Districte von Werja, in der Nähe des Flüsschens Ratofka ein schmales Lager im Dolomit bildet und ein Gemenge von pulverförmigen blauen Fluss mit Mergel ist. Der von John untersuchte enthielt viel phosphorsaures Eisenoxydul (blaue Eisenerde) beigemengt und war also etwas anderes, als der jetzt einbrechende.

F. Wiser erwähnte (v. Leonh. 1846, 584) eines krystallisirten Flusses in der Combination $\frac{1}{2}$ F. H. D von St. Agnes in Cornwall von violetter Farbe.

Nach Dellmann kommt apfelgrüner krystallisirter Fluss bei Kreuznach auf der sogenannten Hardt im rothen Quarzführenden Porphyr auf schmalen Klüften oder Spalten vor. (v. Leonh. 1847, 36.)

Apatit.

In dem schönen krystallisirten Apatit vom Schwarzenstein im Zillerthale fand C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXVIII, 506) 55·31 Procent Kalkerde und 0·07 Chlor.

Nach der Formel $Ca \left\{ \begin{matrix} Fl \\ Cl \end{matrix} \right. + 3\,\dot{C}a^3\,\ddot{P}$ muss er enthalten

49·66	Kalkerde	oder 55·31	Kalkerde,
42·58	Phosphorsäure	„ 42·58	Phosphorsäure,
4·06	Calcium	„ 0·07	Chlor,
0·07	Chlor	„ 3·63	Fluor,
3·63	Fluor.		

Nach Fr. Wiser's Mittheilungen (v. Leonh. 1845, 303) sind in der Gegend des Hospitiums am St. Gotthard schöne wasserhelle, aber kleine Apatitkrystalle gefunden worden und zwar mit Adular und Laumontit in einem feinkörnigen schneeweissen Feldspathgestein.

Der fasrige Apatit (sog. Phosphorit), welcher in Estremadura im Thonschiefer unfern Logrosan, in Zonen wie Achat vertheilt, oder in krystallinischen Lagen um einen krystallinischen Mittelpunct, auch in der Farbe wechselnd und durch Eisenoxydhydrat dunkelbraun gefärbt vorkommt, in den leeren Räumen aber Quarzkrystalle enthält, ergab nach Ch. Daubeny und Widdrington (v. Leonh. 1845, 470) im Mittel aus zwei Analysen:

1·70 Kieselerde,	14·00 flusssaure Kalkerde,
3·15 Eisenoxyd,	81·15 phosphorsaure Kalkerde.

Eisenapatit.

Das von Fuchs mit dem Namen Eisenapatit bezeichnete Mineral von Bodenmais ist von Rammelsberg analysirt worden

30·03	—	Phosphorsäure,	23·25	24·33 Manganoxydul,
41·42	40·90	Eisenoxydul,	6·00	— Fluor.

Rammelsberg berechnet hieraus die Formel $\dot{R}^3\,\ddot{P} + R\,Fl$ für welche die Analyse 2·26 Procent Fluor zu wenig gab, was aber davon herrührt, dass man bis jetzt noch keine genaue Methode zur Bestimmung desselben hat. (Lieb. Kopp. 1849, 772.)

Unter dem Namen

Talkapatit

hat R. Hermann (Erdm. XXXI, 101) ein neues Mineral beschrieben, welches in der Nähe von Kusinsk in dem Schischimskischen Gebirge am Ural auf einem

Gange im Chloritschiefer in Begleitung von Leuchtenbergit, Apatit, Chlorospinell und Magneteisenerz vorkommt. In Krystallen, hexagonalen Prismen von verschiedener Grösse, sternförmig und unregelmässig gruppirt. Keine Spur von Blätterdurchgängen, häufig senkrecht auf die Hauptaxe gesprungen. An der Oberfläche sind die Krystalle verwittert, matt, erdig und gelblich; auf dem frischen Bruche milchweiss, schwach an den Kanten durchscheinend und im Bruche splittrig. Apatithärte. Sp. G. 2·70 — 2·75. V. d. L. verhält er sich wie Apatit, in erwärmter Salzsäure leicht ohne Gasentwicklung auflöslich.
Es enthält

37·50 Kalkerde,	0·91 Chlor,
7·74 Talkerde,	1·00 Eisenoxyd,
39·02 Phosphorsäure,	2·33 Fluor und Verlust,
2·10 Schwefelsäure,	9·50 Unlösliches

und könnte der Formel $\dot{Mg}^3 \ddot{P} + 3\ \dot{Ca}^3 \ddot{P}$ entsprechen.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass dieses Mineral ein talkerdehaltiger Apatit ist, worin ein Theil der Kalkerde durch Talkerde ersetzt wird, so dass die Formel desselben $\left.\begin{matrix}Ca\\Mg\end{matrix}\right\}\begin{matrix}Fl\\Cl\end{matrix} + 3\left\{\begin{matrix}\dot{Ca}^3\\\dot{Mg}^3\end{matrix}\right\}\ddot{P}$ sein könnte. Bei der Annahme, dass Fluor und Chlor den Sauerstoff zum Theil ersetzen, könnte man überhaupt den Apatit als $\dot{Ca}^{10}\ \ddot{P}^3$ oder $\left.\begin{matrix}\dot{Ca}^{10}\\\dot{Ca}^{10}\\\dot{Ca}^{10}\end{matrix}\right\}\ddot{P}^3$ betrachten.

Kryptolith.

In nahem Zusammenhange mit dem Apatit steht ein von Fr. Wöhler (Pogg. Ann. LXVII, 424) gefundes Mineral, welches in dem derben und röthlichen Apatit von Arendal unsichtbar eingewachsen vorkommt und aus diesem Grunde Kryptolith genannt worden ist. Es kommt zum Vorschein, wenn man den Apatit in ganzen Stücken in verdünnte Salpetersäure legt, als linienlange, sehr feine parallel eingewachsene Krystallnadeln, welche in der Säure nicht löslich sind. Die Prismen scheinen sechsseitig zu sein, sind blass weingelb, von einem sp. G. = 4·6 und bleiben in mässiger Glühhitze unverändert. Er enthält

73·70 Ceroxyd,	27·37 Phosphorsäure.
1·51 Eisenoxydul,	

Das Ceroxyd ist jedenfalls als Oxydul zu betrachten, wodurch auch der Ueberschuss von 2·58 Procent zu erklären ist. Das Pulver wird von concentrirter Schwefelsäure vollkommen aufgelöst.

Man kann dieses Mineral sehr wohl als Cerapatit betrachten, der bei der Annahme von Ceroxydul die gefundene Zusammensetzung sehr nahe der Formel $\dot{Ce}^{10}\ \ddot{P}^3$ entspricht.

Fluellit.

Dieses äusserst seltene Mineral von Stannagwyn in Cornwall soll, nach Wollaston, Fluor und Aluminium enthalten. (Hartm. Nachtr. 232.)

Aragon.

Die Abänderungen von Herrengrund (1) und Rezbánya (2) in Ungarn sind von Nendtwich analysirt worden.

1.	2.		1.	2.	
2·93	2·86	sp. Gewicht,	0·11	—	Eisenoxyd,
98·62	99·31	kohlensaure Kalkerde,	—	0·19	kohlensaures Kupferoxyd,
0·99	0·06	kohlensaurer Strontian,	0·17	0·33	Wasser.

(Hartm. Nachtr. 52.)

Calcit.

Calcit in vorzüglicher Schönheit kommt nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXV, 288) in einer der zu Altens Kupferwerk (in Norwegen) gehörigen Gruben vor und bekleidet die Wände von Gangklüften und Drusenräumen. Die herrschenden, fast einzigen Formen sind das gewöhnliche Skalenoeder von 104° 38′ und 144° 24′ Endkanten (bis zu ½ Fuss lang) und zwar meist die Zwillingsgestalt aus zwei, bei coincidirender Hauptaxe um 60° gegen einander verdrehten Individuen. Untergeordnet kommen zuweilen einige Rhomboeder und das Gegenskalenoeder des herrschenden vor. Eine andere Zwillingsgestalt ist seltener: zwei Skalenoeder mit einer Zusammensetzungsfläche parallel der geraden Abstumgfungsfläche einer der stumpferen Endkanten, einer Umdrehungsaxe senkrecht darauf und einem Drehungswinkel von 180°; hierdurch erlangt ein Zwilling das Aussehen eines vierseitigen rhombischen Prismas von 104° 38′ und mit einer Schwalbenschwanz ähnlichen Zuspitzung versehen.

Ueber die Galmeihöhle und die Frauenhöhle bei Neuberg in Steiermark, welche beide sogenannte Tropfsteinhöhlen sind, hat W. Haidinger (Sitzungsberichte der k. Akad. der Wissenschaften, 2. Heft) Nachricht gegeben und die Bildung der daselbst vorkommenden cylindrisch-konischen Stalaktiten erklärt. Sie haben eine krystallinische Axe, deren Blätterdurchgänge sich in den aufeinander folgenden Zuwachsschalen fortsetzen. Die Durchsichtigkeit wechselt und selbst die Dichtigkeit der Masse nimmt stellenweise bedeutend ab, und in Höhlungen zwischen den Schalen findet sich bergmilchartiges Kalkmehl. In den äusseren Lagen tritt fasrige Structur mit senkrechter Richtung gegen die Oberfläche hervor und die Umkleidung bildet eine weisse schmierige, unter den Fingern leicht zu formende Masse, deren Weichheit sich selbst bis in den Bereich der Fasern erstreckt.

Aus Allem erkennt Haidinger folgende Reihe der Zustände: 1. Mehlartiger Absatz aus kalkhaltigen kohlensauren Wässern; 2. Anordnung der kleinsten Theilchen in Fasern, wobei sie jedoch noch ihre Weichheit beibehalten und 3. festeres Aneinanderschliessen durch Krystallisation, wobei die fasrige Structur die Lage der rhomboedrischen Krystallaxen bezeichnet. Die Zustände selbst sind durch die Gebirgsfeuchtigkeit, hier das Kohlensäure haltige Wasser, hervorgerufen.

An den Stalaktiten der Grotte auf Antiparos hat H. Fiedler (Pogg. Ann. LXVIII, 567) die Bemerkung gemacht, dass diesselben zum Kern einen Kalkspathkrystall, oder einen Kern, der bei nicht sichtbarer Form grossblätteriger Kalkspath ist, haben; darum hat sich zartfasriger oder strahliger Aragonit angesetzt und auf der äussersten Fläche sind oft Kalkspathrhomboeder aufsitzend, dabei finden sich hin und wieder Büschel von spitzen Pyramiden des Aragonits, zwischen und auf welchen flache Kalkspathrhomboeder aufsitzen. Auch finden sich Stalaktiten ganz aus Aragonit bestehend, ihr Mittelpunct ist dicht und radial gehen Strahlen aus, welche frei als Pyramidenspitzen endigen; in einigen zeigten sich im Inneren als Axe ausgebildete spitze sehr lange Pyramiden. Fiedler ist der Ansicht, dass die Grotte mit Flüssigkeit angefüllt sein musste, aus welcher sich an der Decke jene langen Krystalle, um diese der fasrige Aragonit und bei einigen zuletzt die auf der Aussenfläche fast frei aufsitzenden Rhomboeder ansetzten. Als die Gebirge gehoben wurden, entleerte sich die Grotte durch die in jedem Gebirge befindlichen Spalten und Risse. Diese Stalaktiten waren schon vorhanden, dann traten in jener Zeit, wo die verhärtete Erdrinde noch stärkeren Einwirkungen von Innen ausgesetzt war, wie jetzt, Nachbildungen ein, es entstanden Stalaktiten und die an den Seitenwänden herabgeflossenen Sinter.

Der Doppelspath von Brilon in klaren farblosen Krystallen enthält nach C. Schnabel (Pogg. Ann. LXXI, 506)

55·30 Kalkerde,	43·52 Kohlensäure,
0·13 Talkerde,	1·07 Wasser.

Weisser körniger Kalkstein (Marmor) von Drehbach bei Thum in Sachsen enthält nach Kersten (Erdm. XXXI, 105)

96·30 kohlensaure Kalkerde,	0·40 kohlensaures Manganoxydul,
2·42 kohlensaure Talkerde,	Spur Eisenoxyd.
0·72 Kieselerde,	

Weissen krystallinisch feinkörnigen, stellenweise fast dichten und im Bruche splittrigen Kalk, bekleidet mit Stalaktiten, fand ich in einer nicht besuchten, kaum in der Umgegend bekannten Tropfsteinhöhle am Fusse des weissen Steines bei Reiersdorf, nahe kei Landeck in der Grafschaft Glatz. (Min. Unt. I, 27.)

In Krystallen mit stark gekrümmten Flächen, so dass sie fast Tonnengestalt besassen, von Andreasberg am Harz, deren sp. G. = 2·702, fand Hochstetter (Erdm. XLIII, 316)

1·90 Kieselerde,	1·60 Eisenoxydul,
43·45 Kohlensäure,	Spuren Talkerde, Manganoxydul.
56·00 Kalkerde,	

Marchand (Erdm. XL, 192) fand, dass der gelblichweisse, sehr bröckliche, aber poröse Kalkstein des Oelberges bei Jerusalem

98·718 kohlensaure Kalkerde,	0·400 Chlornatrium,
0·319 hygroskopische Feuchtigkeit,	0·075 kieselsaure Salze,
0·488 gebundenes Wasser,	Spuren Eisen, Talkerde und Thonerde

enthält.

In der Nähe des Dorfes Reinfeldt bei Schievelbein in Pommern am Fusse einer Hügelkette findet sich nach H. Birner (Erdm. XLVI, 91) ein durch reichlichen Manganoxydgehalt ausgezeichneter Kalktuff, dessen weisse feste Grundmasse in ihren ziemlich grossen Poren sammtschwarzes, abfärbendes, schuppiges Pulver enthält. Dasselbe ist wesentlich Manganoxydhydrat. Der Tuff enthält nach

Birner	nach Harnitz
44·170 Kalkerde,	78·875 kohlensaure Kalkerde,
18·471 Manganoxyd,	18·471 Manganoxyd,
0·243 Talkerde,	0·504 kohlensaure Talkerde,
34·966 Kohlensäure,	
2·150	2·150 Wasser, Spuren von Eisenoxyd u. Kieselerde.

Daneben kommt ein anderes Lager von gelblichweisser Farbe vor, welches Spuren von Manganoxyd, dagegen grössere Mengen Eisenoxydes enthält.

Ein manganhaltiger Kalk von Tetala in Mexiko, welcher in Adern und Massen häufig mit Silbererzen vorkommt, blättrig, stark durchscheinend und milchweiss, ins Röthliche, ist; und in dessen Höhlungen sich ziemlich grosse Krystalle, jedoch stets mit gekrümmten Flächen, zeigen, enthält nach Berthier (v. Leonh. 1844, 469)

90·6 kohlensaure Kalkerde,	9·4 kohlensaures Manganoxydul.

Nach v. Siemiomowsky's Untersuchung enthält der Kalkspath vom Rathhausberge in Salzburg (Fr. d. Nat. I, 193)

85·83 kohlensaure Kalkerde,	1·10 kohlensaures Eisenoxydul.
13·36 kohlensaures Manganoxydul,	

Es ist nach Schrötter dieselbe Varietät, welche in eine Art Granit eingewachsen, die deutlichen zwillingsartigen Verwachsungen parallel den Flächen $\frac{1}{2}R'$ zeigt, und eine grosse Aehnlichkeit mit dem steiermärkischen Ankerit besitzt.

Johnstone (v. Leonh. 1845, 842) hat fünf verschiedene Kalkabänderungen untersucht:

1) Alpenkalk, dunkelgrau, muschlig im Bruche, sp. G. 2·70.

2) Unterer Magnesiakalk, unter Steinkohle, gelblichweiss, erdig im Bruche, sp. G. 2·64.

3) Oberer Magnesiakalk, über 2), auf ihm bunter Sandstein, bräunlichgrau, sp. G. 2·64.

4) Oolith, gelblichweiss, sp. G. 2·59.

5) Kreide, weiss, weich, sp. G. 2·55.

Sie enthalten:

1.	2.	3.	4.	5.	
43·00	46·00	42·35	44·35	43·00	Kohlensäure,
55·50	35·04	51·61	53·53	55·42	Kalkerde,
—	17·50	Sp.	—	—	Talkerde,
—	0·90	1·42	0·69	—	Eisenoxyd,
—	0·50	4·50	—	1·10	unlösb. Substanz,
1·50	0·06	0·12	0·17	0·48	Verlust.

Bei Altenmarkt auf dem sogenannten Platz finden sich nach A. Patera (v. Leonh. 1847, 853) Adern eines schwefelwasserstoffhaltigen Kalkspathes in schwarzem Kalkstein über Gyps, derselbe zeigt einen deutlichen Geruch nach Schwefelwasserstoff, gibt ihn auch durch Erhitzen im Glaskolben ab und scheint ihn nur mechanisch beigemengt zu enthalten. Nach Richter's Analyse enthält er

56·10 Kalkerde,	0·10 Schwefelwasserstoff und Wasser.
43·80 Kohlensäure,	

Calcit aus den Galmeigruben von Olkucz enthält nach Gibbs (v. Leonh. 1848, 212)

50·756 Kalkerde,	0·512 Eisenoxydul,
4·074 Zinkoxyd,	43·809 Kohlensäure.
0·849 Talkerde,	

Calcit aus den Drusen des Galmei von Altenberge bei Aachen enthält nach Monheim (v. Leonh. 1848, 212)

89·56	89·27 kohlensaure Kalkerde,	0·69	— kohlensaures Manganoxydul,
8·23	9·31 kohlensaures Eisenoxydul,	0·18	— Kieselerde.
1·01	1·64 kohlensaures Zinkoxyd,		

Igelström hat den Dutenmergel von Görarp in Schonen analysirt (Berz. XXV, 385) und darin gefunden

41·30 Kohlensäure,		2.92 Kieselerde,	
49·04 Kalkerde,		1.56 Thonerde,	in Salzsäure
0·27 Talkerde,	in Salzsäure	0.03 Talkerde,	unlöslicher Theil.
1·53 Eisenoxydul,	löslicher Theil.	0·01 Eisenoxydul,	
0·74 Manganoxydul,			
2·46 Thoherde,			

R. F. Marchand untersuchte die unter dem Namen Calcit bekannten Pseudomorphosen nach Gay-Lussit von Oberndorf bei Sangerhausen.

94·37 kohlensaure Kalkerde,	1·34 Wasser,
1·15 Thonerde und Eisenoxyd,	1·10 Rückstand.
2·02 schwefelsaure Kalkerde,	

(Lieb. Kopp. 1849, 777.)

Plumbocalcit.

Dieses in Rhomboedern mit einem Stich ins Rosenrothe bei Leadhill's in Schottland vorkommende Mineral enthält nach A. Delesse (Ann. d. min. VI, 479)

97·61 kohlensaure Kalkerde,	0·05 Verlust (Feuchtigkeit).
2·34 kohlensaures Bleioxyd,	

Predazzit.

Der reine Predazzit ähnelt nach Damour (v. Leonh. 1848, 583) weissem körnigen Kalk, hat gleiche Härte und ein sp. G. = 2·57. Unter der Loupe zeigt er sich überall von dünnen Blättchen durchdrungen, welche den Glanz von

blättrigem Gyps oder Talkhydrat haben. Er enthält die Bestandtheile, wie sie die Analyse A und B angibt, also kohlensaure Kalkerde mit beigemengtem Talkhydrat, die Rinde porös, gelblichweiss und weniger hart, ihre Zusammensetzung ist die unter C angegebene, die in den Spalten des zersetzten Predazzits gefundene weisse Substanz ergab die Bestandtheile, welche unter D und E aufgeführt sind.

	A	B	C	D	E
Kohlensäure	25·00	26·40	92·81	33·66	33·67
Kalkerde	35·42	35·47			
Talkerde	24·32	24·64	3·00	41·44	42·24
Hygroskopisches Wasser	—	—	0·50	—	—
Gebundenes Wasser	10·89	10·50	1·40	20·60	20·60
Eisenoxyd	0·45	0·50	0·85	0·90	0·95
Kieselerde	0·60	0·55	1·50	2·50	1·85

Aus D und E ergibt sich die Formel $3\,(\dot{M}g\,\ddot{C} + \dot{H}) + \dot{M}g\,\dot{H}$, worin $\dot{M}g$ zum Theil durch $\dot{C}a$ ersetzt wird.

Dass hierdurch die wahre Beschaffenheit des Predazzits noch nicht bestimmt ist, leuchtet wohl ein, und man möchte geneigt sein, denselben für ein Gemenge zu halten, dessen wesentlicher Bestandtheil Calcit oder Dolomit ist.

Dolomit.

Ueber eine neue Art von regelmässiger Zusammensetzung am Dolomit gab W. Haidinger Nachricht (Pogg. Ann. LXIII, 153). Zugleich mit dem Zillerthaler Spargelstein, in den bekannten rundlichen Massen sind eben so gestaltete aber vollkommen theilbare grosse Individuen eines blass nelkenbraunen ziemlich durchsichtigen Dolomits in dem grünen Talk eingewachsen, so wie auch theilbare Partien eines weissen Cölestins. Ein abgebrochenes Stück Dolomit, plattenförmig, etwa ½ Linie dick, zwischen zwei Theilungsflächen eingeschlossen, zeigte, gegen das Licht gehalten, eine Aufeinanderfolge paralleler bandartiger Streifen in der Richtung der geneigten oder kleinen Diagonale des Rhomboeders R von 106° 15′ von den allerschönsten grünen, rothen und blauen Farben, welche von einer besonderen Art regelmässiger Zusammensetzung herrühren und auf eine Zwillingsbildung hinweisen, bei welcher die Zusammensetzungsfläche parallel einer Fläche des nächst schärferen Rhomboeders der Hauptreihe oder 2 R′ ist. Ein Stück von dem mit Spargelstein vorkommenden Dolomit vom Greiner zeigte ein analoges Verhältniss in Bezug auf diese Zusammensetzung.

Dolomit kommt in Norwegen im Kirchspiel Waage in Guldbrandsdalen nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXV, 283) als untergeordnetes Glied des Urgebirges vor, bildet Lager oder vielmehr Zonen im Talkschiefer und talkigem Glimmerschiefer. Er ist rein weiss, feinkörnig krystallinisch, und enthält sehr häufig Talkschüppchen beigemengt. Eine Analyse ergab

55·88 kohlensaure Kalkerde, 40·47 kohlensaure Talkerde,	2·81 kohlensaures Eisenoxydul.

Hierbei verdient angeführt zu werden, dass aller Uebergangskalkstein des Territoriums von Christiania kleine Quantitäten kohlensaurer Talkerde zu enthalten scheint. Tönsager analysirte nämlich 1) einen Kalkstein, welcher dicht bei Christiania ein Lager bildet, 2) einen von den Kalkknollen, welche sich sehr häufig perlschnurförmig in dem kalkhaltigen Thonschiefer ausgeschieden finden, 3) eine Art dieser Kalkknollen, welche sehr leicht zu einer ockergelben Masse verwittert, 4) einen versteinerten Orthoceratiten, und fand

1.	2.	3.	4.	
96·08	88·29	84·08	85·54	kohlensaure Kalkerde,
0·39	1·94	1·54	0·89	kohlensaure Talkerde,
Spur	3·94	11·76	12·21	kohlensaures Eisenoxydul,
3·53	5·83	2·62	1·36	Kieselerde, Thonerde, Wasser u. s. w.

W. Gibbs (Pogg. Ann. LXXI, 564) untersuchte einen kobalthaltigen Braunspath, welcher mit Quarz, brauner Blende und Bleiglanz auf den Gängen von Przibram in Böhmen vorkommt, derb, grobkörnig und carmoisinroth ist und ein sp. G. = 2·921 hat. Er fand

31·72	31·86	Kalkerde,	
16·63	17·37	Talkerde,	
5·17	4·24	Kobaltoxyd,	
1·36	1·16	Eisenoxydul,	
45·12	45·37	Kohlensäure.	

Ueber die Entstehung des Dolomits hat sich v. Morlot (Pogg. Ann. LXXIV, 591) in einem interessanten Aufsatze ausgesprochen, wovon hier in Kürze nur Folgendes mitgetheilt sein möge: Da die Umwandlung von $\dot{M}a\,\ddot{C}$ in $\dot{C}a\,\ddot{C} + \dot{M}g\,\ddot{C}$ durch den Ersatz der Talkerde ein Schwinden der Masse erfordert und daraus die hohlen Räume erklärt werden, so hat v. Morlot durch genaues Abwägen und Bestimmen des Raumes in den Poren die Annahme Élie de Beaumont's bestätigt, der hohle Raum betrug 12·9 Procent, was mit des letztgenannten theoretischer Bestimmung nahe zusammenfällt.

Das ersetzte Atom $\dot{C}a$ ist weggegangen und verschwunden, und die Frage war, unter welcher Form ist die Talkerde gekommen? W. Haidinger hat erklärt, dass die Talkerde als schwefelsaure Talkerde oder Bittersalz zugeführt worden sei, dass dieses Bittersalz in der Art auf den durchdrungenen Kalkstein eingewirkt habe, um ihn in Dolomit umzuwandeln, bei gleichzeitiger Ausscheidung von schwefelsaurem Kalk oder Gyps, und dass endlich bei gänzlicher Abwesenheit aller Spuren plutonischer Einflüsse in den von ihm beobachteten Fällen der Vermittler jener Molecularbewegung ganz einfach das Wasser gewesen sei, in welchem das Bittersalz leicht und der Gyps nur schwerer löslich ist. Der Widerspruch der Erfahrung in der Chemie, dass eine Gypslösung durch Dolomit filtrirt, diesen in kohlensaure Kalkerde bei Ausscheidung von Bittersalz verwandelt, wird auch gehoben, da Haidinger das Ausblühen von Bittersalz aus dem Felsen in der Nähe eines Gypsbruches beobachtete und gleichzeitig erkannte, dass Rauchwacke das Product der Umwandlung von Dolomit zu Kalkspath durch eine Gypslösung sei, dass diese Action aber mehr gegen die Oberfläche der Erde stattfinde, während der Dolomit in der Tiefe gebildet werde. Dabei müsste eine Temperatur von ungefähr 200° und ein Druck von 15 Atmosphären entsprechend der Spannkraft des Wasserdampfes mitwirken, und diess wurde auch durch einen Versuch im Laboratorium von Morlot vollkommen bestätigt.

Um den Kalk von Dolomit auf trockenem Wege zu unterscheiden hat v. Zehmen (Erdm. XXXV, 317) ein neues Verfahren mitgetheilt. Wenn man das feine Pulver der in Frage stehenden Stoffe in eine kleine Vertiefung eines Platinstreifens eindrückt und mehrere Minuten in der Spiritusflamme glüht, so sind beide dadurch verschieden:

Das Kalkpulver bildet eine leichte zusammenhängende Masse, welche beim vorsichtigen Abwerfen von Platinblech nicht ganz zerbröckelt, ausserdem zeigt das Pulver Tendenz zur Adhäsion an das Platin, von dem es nur durch eine leise Erschütterung gelöst werden kann. Während des Glühens verhält sich das Pulver ruhig, glüht intensiver und hört nicht so rasch wie bei dem Dolomit zu glühen auf.

Das Dolomitpulver bildet nach der Glühung keine zusammenhängende Masse, sondern fällt als lockeres Pulver, wie es war, vom Platin; bei manchen Dolomiten zeigte sich ein lebhaftes Aufsteigen von Fünkchen während der Glühung, wahrscheinlich hervorgebracht durch das lebhafte Entweichen der Kohlensäure aus der Talkerde, wodurch Theilchen von dieser in der Flamme mit emporgehoben werden. Es glüht nicht intensiv, hört augenblicklich zu glühen auf, sobald die Probe vom Feuer entfernt wird, und zwar ohne Aufleuchten. Das Resultat wurde an 31 Proben verschiedener Kalke und Dolomite als richtig befunden.

In Bezug auf die künstliche Darstellung des Dolomites bemerkt noch v. Morlot (Fr. d. Nat.), dass das erhaltene Product auch darin mit dem natürlichen Dolomit übereinstimmte, dass es in Salzsäure geworfen sehr schwach aufbrauste, wogegen Kalkspathpulver und ein Gemenge von 2 $\dot{Ca}\,\ddot{C}$ + $\dot{Mg}\,\ddot{C}$ plötzlich und heftig aufbrausten.

Bitterspathzwillinge sind nach Fr. Wiser (v. Leonh. 1845, 302) im Dolomit von Campolongo gefunden worden, die gerade Endfläche und Hauptaxe ist gemeinschaftlich und die Umdrehung um $^1/_6$. Es lassen sich wahrnehmen o R, R, 2 R′ und ein weniger spitzeres als dieses, welches nicht genau bestimmt wurde. Auch Spuren des hexagonalen Prismas der Hauptreihe ∞ R waren wahrzunehmen. Sie sind graulichweiss, durchsichtig, bis halbdurchsichtig, sp. G. = 2·869.

Nach Lavizzari (v. Leonh. 1846, 580) enthalten sie

46·40 Kohlensäure,	Spur Eisenoxyd,
30·60 Kalkerde,	2·20 durchsichtige Kieselsäure.
20·30 Talkerde,	

Das sp. G. ist = 2·85.

Der dichte Dolomit vom Altenberge bei Aachen, an der Gränze gegen das Altenberger Galmeilager, enthält nach v. Monheim (v. Leonh. 1848, 826)

54·31 kohlensaure Kalkerde,	0·99 kohlensaures Eisenoxydul,
43·26 kohlensaure Talkerde,	0·56 kohlensaures Manganoxydul,
1·38 kohlensaures Zinkoxyd,	0·48 Kieselerde.

O. B. Kühn hat die Dolomite von 1. Tharand, 2. Dohraburg in Tyrol, 3. Schneeberg, 4. Kolosoruk bei Bilin, 5. andere böhmische untersucht (Ann. d. min. XI, 628) und gefunden

1.	2.	3.	4.	5. a	5. b	
54·76	54·50	52·64	85·84	61·30	77·63	kohlensaure Kalkerde,
42·10	44·48	35·80	10·39	32·20	18·77	kohlensaure Talkerde,
4·19	3·73	12·41	5·53	6·27	3·67	kohlensaures Eisenoxydul.
—	—	0·34	—	—	—	kohlensaures Manganoxydul,

woraus 1., 2., 3. = $\dot{Ca}\,\ddot{C}$ + $\dot{Mg}\,\ddot{C}$; 4. = 5 $\dot{Ca}\,\ddot{C}$ + $\dot{Mg}\,\ddot{C}$; 5. a = 3 $\dot{Ca}\,\ddot{C}$ + 2 $\dot{Mg}\,\ddot{C}$; 5. b = 3 $\dot{Ca}\,\ddot{C}$ + $\dot{Mg}\,\ddot{C}$.

Zollgrosse, beinahe durchsichtige Krystalle, R, 4 R, wurden von F. Ott untersucht. (Fr. d. Nat. II, 403.) Die Messung ergab für R den Endkantenwinkel = 106° 16′ für 4 R denselben = 66° 5′ Härte = 3·5; sp. G. = 2·890. In Säuren geworfen zeigten sich die Kohlensäureblasen sehr langsam. Die Analyse ergab

29·43 Kalkerde,	0·68 Eisenoxydul,
19·60 Talkerde,	46·50 Kohlensäure (durch den Verlust bestimmt),
3·60 Manganoxydul,	

woraus die Formel $\dot{Ca}\,\ddot{C}$ + ($\dot{Mg}$, $\dot{Fe}$, $\dot{Mn}$) $\ddot{C}$.

Der Fundort ist Kapnik in Ungarn.

H. Hirzel analysirte den Konit von Frankenhayn am Meissner

27·53	27·43	kohlensaure Kalkerde,	5·05 5·41 kohlensaures Eisenoxydul.
67·97	67·41	kohlensaure Talkerde,	

(Lieb. Kopp. 1849, 777.)

Einige Dolomite sind in Rammelsberg's Laboratorium untersucht worden: 1. Der sogenannte Rauhkalk der Gegend von Ilefeld, 2. der von Suhl am Thüringerwald, 3. ein körniger Kalk von Rappenau in Schlesien.

1.	2.	3.	
55·62	51·54	75·87	kohlensaure Kalkerde,
42·40	48·57	24·52	kohlensaure Talkerde,
0·56		—	kohlensaures Eisenoxydul.

Von Gerned untersuchte den Rauhkalk aus der Zechsteinformation zwischen Beyenrode und der Mommel am Thüringerwalde (1), Pelletier einen Bitterspath, welcher wahrscheinlich von Traversella stammte (2), sp. G. = 2·629.

1.	2.
28·93 Kalkerde,	51·00 kohlensaure Kalkerde,
23·46 Talkerde,	44·32 kohlensaure Talkerde,
3·48 Eisenoxydul,	4·68 kohlensaures Eisenoxydul.
42·45 Kohlensäure,	

(Hartm. Nachtr. 83.)

Ankerit.

Der Ankerit, welcher sich auf Lagern im Glimmerschiefer im Salzburgischen, mit Spatheisenstein in Steyermark findet und unter dem Namen Rohwand bekannt ist; erscheint nach Leydolt (Fr. d. Nat. I, 115) gewöhnlich in theilbaren Varietäten, welche eine interessante zwillings- und vierlings-artige Zusammensetzung nachweisen lassen. Die Zusammensetzungsfläche ist die Fläche ½ R′, die Umdrehungsaxe senkrecht darauf.

Den Ankerit von Admont in Obersteyer hat v. Fridau analysirt (Fr. d. Nat. V, 101) und fand

0·15 Wasser,	6·54 Talkerde,
1·47 Gangart,	1·32 Manganoxydul,
21·57 Eisenoxydul,	41·25 Kohlensäure.
26·70 Kalkerde,	

Das Mineral war krystallisirt und theilbar, sp. G. = 3·09. Die Krystalle sind in der Form R, bilden Zwillinge, deren Zusammensetzungsfläche nicht undeutlich ½ R′ ist, villeicht auch ∞ R. Die Theilungsflächen haben Perlmutterglanz und sind gekrümmt.

Er bildet eine Gangausfüllung, parallel den Spatheisensteingängen, schon nahe an dem Ausgehen des Zuges, in nicht bedeutender Entfernung vom Tage. In kleinen Adern zertheilt dringt er sich verlierend in die umschliessende körnige Grauwacke ein.

Magnesit.

Das Mineral, in welchem die Serpentinkrystalle von Arendal eingewachsen sind, ist nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXV, 292) krystallinischer Magnesit, dessen sp. G. = 3·065 ist. Er enthält

nach Münster	nach Tönsager
52·57	52·66 Kohlensäure,
46·43	46·22 Talkerde,
0·87	1·12 Eisenoxydul.

Berzelius hat (Berz. XXV, 384) auch einige Versuche mit dem von Snarum angestellt und gefunden, dass Salzsäure auf kleine Stücke wenig oder nicht darauf wirkt, desgleichen verdünnte Schwefelsäure. Ist das Mineral dagegen in Pulverform, so findet eine langsame Einwirkung Statt. Da Talkerde in dem Mineral, Periklas in der isomerischen Modification vorkommt, welche mit Mg β ausgedrückt werden kann und worin sie das höhere sp. G. = 3·75 hat, so ist es ganz derselbe Zustand derselben im Magnesit, beide erfordern starke Säuren, feines Pulver und anhaltendes Kochen, um durch Einwirkung der Säure in den Zustand Mg α überzugehen.

Magnesit aus Griechenland enthält nach Brunner (Erdm. XLVI, 96)

51·026 Talkerde,	Spuren Thonerde. Eisenoxyd.
49·492 Kohlensäure,	

II. Ordnung. Baryte.

Mesitin. Pistomesit.

Unter dem Namen Pistomesit ist von A. Breithaupt (Pogg. Ann. LXX, 146) ein Mineral aufgestellt worden, dessen Eigenschaften folgende sind: Glasglanz, dem Perlmutterglanz etwas genähert; schwach durchscheinend, zwischen dunkel gelblichweiss und gelblichgrau. Strich farblos. An der Oberfläche stark gebräunt.

Grundform ein stumpfes Rhomboeder, dessen Endkanten = 107° 18′, spaltbar parallel diesem Rhomboeder, sehr deutlich. Die Individuen bilden eine sehr grobkörnige Zusammensetzung. Härte wenig unter der des Flusspathes. Sp. G. 3·412—3·417.

In der Masse des Minerals sind tafelartige Krystalle von Eisenglanz und kleine Eisenkieskrystalle eingewachsen. Fundort: Thurnberg bei Flachau, im Landgerichte Radstatt in Salzburg.

Er enthält nach Fritzsche

33·92 Eisenoxydul,	43·62 Kohlensäure,
21·72 Talkerde,	ohne Spuren von Kalkerde und Manganoxydul.

Die Formel dafür ist $\dot{F}\,\ddot{C} + Mg\,\ddot{C}$.

Der Name ist desshalb gegeben worden, weil dieses Mineral wirklich in der Mitte zwischen $\dot{M}g\,\ddot{C}$ und $\dot{F}e\,\ddot{C}$ steht, und aus πιστος, zuverlässig, und μεσον, Mitte, zusammengesetzt, in Bezug auf den Mesitin, welcher auch zwischen beiden, aber nicht gerade in der Mitte steht.

Dass wir durch eine solche Nomenclatur und Unterscheidung nichts gewinnen, ist hinlänglig klar, da bekanntlich bei diesen und anderen Verbindungen so mannigfaltige Zwischenstufen aufgestellt werden könnten, dass die Namen Mesitin und Pistomesit nicht ausreichen würden.

Der Mesitin von Traversella in Piemont enthält

nach Fritzsche (ebendas.)	nach W. Gibbs (ebendas. LXXI, 566)
24·18	26·61 Eisenoxydul,
28·12	27·12 Talkerde,
1·30	0·22 Kalkerde,
45·76	46·05 Kohlensäure,
	Spur Manganoxydul,

woraus annähernd die Formel $2\,\dot{M}g\,\ddot{C} + \dot{F}e\,\ddot{C}$ hervorgeht. Nach Fritzsche's Analyse wird die Formel auch $3\,\dot{M}g\,\ddot{C} + 2\,\dot{F}e\,\ddot{C}$ geschrieben (Berz. XXVII, 256).

Hierher gehört auch ein nach K. Prüfer bei Werfen vorkommendes Mineral (Fr. d. Nat. II, 227 u. 297) mit rhomboedrischer Theilbarkeit, R=107° 20′ von lichter brauner Farbe und dem sp. G. = 3·329. Es enthält nach A. Patera

27·37 Eisenoxydul,	45·84 Kohlensäure,
26·76 Talkerde,	

und entspricht der Formal $3\,\dot{F}e\,\ddot{C} + 5\,\dot{M}g\,\ddot{C}$.

Ein auf den Balm-Bergen bei Solothurn vorkommendes graulichschwarzes Keupergestein enthält nach Völkel (v. Leonh. 1849, 701)

33·94 kohlensaures Eisenoxydul,	8·89 kieselsaure Thonerde,
54·55 kohlensaure Talkerde,	1·95 organische Substanzen und Wasser.
0·67 kohlensaure Kalkerde,	

Siderit.

Spatheisenstein vom Altenberg in Sachsen, dessen ursprüngliche weisse Farbe in eine dunkelrauchbraune übergegangen ist, lässt nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXIV, 167) unter dem Mikroskope erkennen, dass er ganz mit Lamellen von bräunlichem Eisenoxyd (Eisenoxydhydrat?) durchzogen ist.

Sphärosiderit aus dem Basalte der Grube Alte Birke bei Eisern unweit Siegen enthält nach C. Schnabel (Pogg. Ann. LXXI, 516)

43·59 Eisenoxydul,	0·24 Talkerde,
17·87 Manganoxydul,	38·22 Kohlensäure.
0·08 Kalkerde,	

Der krystallisirte Eisenspath von Neudorf bei Harzgerode enthält nach Pieschel (v. Leonh. 1844, 356)

79·34 kohlensaures Eisenoxydul,	7·60 kohlensaure Talkerde,
6·69 kohlensaures Manganoxydul,	5·43 kohlensaure Kalkerde.

Ein in blättrigen Massen von bräunlichschwarzer Farbe und perlmutterartigem Glanze in der Gegend von Hull in England vorkommender Eisenspath, welcher daselbst einen Gang von 3—4 Lachter Mächtigkeit und mehr als 160 Lachter Länge bildet, etwas gebogene Blätterdurchgänge parallel dem stumpfen Rhomboeder zeigt und ein sp. G. = 3·747 hat, enthält nach J. Th. Way (Berz. XXV, 386)

36·08 Kohlensäure,	oder	83·60 kohlensaures Eisenoxydul,
50·75 Eisenoxydul,		7·47 kohlensaure Kalkerde,
8·93 Eisenoxyd,		10·01 Eisenoxydhydrat.
4·24 Kalkerde,		
1·08 Wasser,		

Die kohlensaure Verbindung befindet sich hier, wie im Magnesit in der β Modification, sie löst sich nicht anders als in starker Säure, im Sieden und als feines Pulver. Lässt man das Mineral in erbsengrossen Stücken in Salzsäure liegen, so hat diese in kurzer Zeit das Eisenoxydhydrat ausgezogen und das Carbonat als weisses Pulver zurückgelassen, welches sich dann nur sehr schwer löst. Es besteht aus kleinen rhomboedrischen farblosen durchscheinenden Kryställchen, welche

91·24 kohlensaures Eisenoxydul,	8·97 kohlensaure Kalkerde

enthalten, und die Kalkerde ist auch durch das Eisenoxydul in der Modifikation β in diese versetzt worden.

Der Eisenspath von der Wölch im Lavantthale in Kärnthen enthält nach Rosenthal (v. Leonh. 1848, 487)

11·30 Eisenoxyd,	2·44 Talkerde,
43·83 Eisenoxydul,	35·12 Kohlensäure und Wasser.
7·31 Manganoxydul,	

Die in der Nähe des Altenberges bei Aachen vorkommenden grünen Eisenspathkrystalle, deren sp. G. = 3·60 ist, enthalten nach v. Monheim (v. Leonh. 1848, 585)

64·04 kohlensaures Eisenoxydul,	20·22 kohlensaure Kalkerde,
16·56 kohlensaures Manganoxydul,	1·10 Kieselerde.

Ueber die Zersetzung des Spatheisensteins in höherer Temperatur machte E. Glasson (Erdm. XLIV, 119) nachfolgende Beobachtung: Ein Spatheisenstein von Biber, welcher

85·48 kohlensaures Eisenoxydul,	2·00 kohlensaure Kalkerde,
6·79 kohlensaures Manganoxydul,	0·48 unlöslichen Rückstand
4·66 kohlensaure Talkerde,	

enthielt, zerfiel beim Erhitzen in einer Probirröhre unter lebhaftem Verknistern in kleine Rhomboeder und lieferte ein Gasgemenge, welches über Quecksilber aufgefangen wurde.

Das Endresultat der Zersetzung ist durch die Formel

$$6\,\dot{Fe}\,\ddot{C} = 4\,\dot{Fe} + \ddot{\dot{Fe}} + 5\,\ddot{C} + \dot{C}$$

auszudrücken.

Schnabel analysirte Eisenspath aus folgenden Gruben der Gegend von Siegen: 1. Silherquelle bei Obersdorf, 2. Alte Thalsbach bei Eisersfeld, 3. Stahlberg bei Müsen, 4. Samnerichskaule bei Horhausen, 5. Vier Winde bei Bendorf, 6. Kux, 7. Stahlert, 8. Bollenbach, 9. Guldenhardt, 10. Hollerterzug, 11. Häuslingstiefe, 12. Andreas bei Hamm an der Sieg, 13. Kammer und Storch, 14. eine stark verwitterte braunrothe von der Grube Steigerberg bei Tiefenbach unweit Siegen.

	Eisenoxydul,	Manganoxydul,	Kalkerde,	Talkerde,	Kohlensäure,	Kiesels. u. Verlust
1.	50·91	9·04	0·40	0·80	37·84	1·01
2.	48·79	9·66	0·36	1·25	37·43	2·51
3.	47·16	10·61	0·50	3·23	38·50	—
4.	48·91	8·66	0·32	1·94	37·62	2·54
5.	48·83	10·80	0·41	1·41	38·38	0·17
6.	48·07	10·40	0·36	2·21	38·57	0·33
7.	48·86	8·19	0·32	2·34	37·74	2·55
8.	46·97	7·56	0·46	2·22	36·15	5·74
9.	50·56	9·67	0·16	1·16	38·27	0·08
10.	47·10	7·65	0·34	2·45	36·45	4·60
11.	50·37	8·30	0·25	2·15	38·48	0·45
12.	46·68	9·87	0·35	3·91	39·19	—
13.	49·41	9·52	—	0·94	37·11	3·02

14. 38·83 Eisenoxyd,
31·19 kohlensaures Eisenoxydul,
8·48 kohlensaures Manganoxydul,
1·68 kohlensaure Kalkerde,
9·45 kohlensaure Talkerde,
3·24 Kieselerde,
5·71 Wasser.

(Lieb. Kopp. 1849, 778.)

Nach Sander's Untersuchung enthält ein zum Ankerit gerechneter Siderit vom Erzberge in Steyermark

49·61 Eisenoxydul,
6·67 Kalkerde,
5·18 Talkerde,
0·10 Manganoxydul,
38·44 Kohlensäure.

(Hartm. Nachtr. 372.)

Siderodot

ist von A. Breithaupt ein kalkhaltiger Spatheisenstein von Radstadt in Salzburg genannt worden, dessen sp. G. = 3·41 ist. (v. Leonh. 1848, 218.)

Thomäit

ist von Mayer (v. Leonh. 1845, 200) ein im Siebengebirge am Bleis-Bach in der Nähe des Scheurner Steges als Lager in einer Schicht blauen fetten Thones vorkommendes Mineral zu Ehren des Professor Thomä in Wiesbaden benannt worden, welches pyramidal krystallisirt. Es kommt in Pyramiden vor, welche aus einzelnen Krystallen zusammengesetzt erscheinen, in körnigen Massen, im Bruche grobkörnig, perlmutterglänzend, blass honiggelb, sp. G. = 3·10. Strich weiss, Strichpulver gelblichweiss; vor dem L. decrepitirend, schwarz und dem Magnete folgsam werdend. Es enthält

53·72 Eisenoxydul,
6·04 Kieselerde,
4·25 Thon,
1·52 Kalkerde,
0·43 Talkerde,
0·65 Manganoxydul,
33·39 Kohlensäure.

Es scheint dem Junkerit nahe zu stehen.

Diallogit.

Der Manganspath von der Grube Alte Hoffnung bei Voigtsberg in Sachsen, welcher auf Quarz krystallisirt und mit Speckstein überdeckt vorkommt, enthält nach C. Kersten (Erdm. XXXVII, 163)

81·42 kohlensaures Manganoxydul,	3·10 kohlensaures Eisenoxydul,
10·31 kohlensaure Kalkerde,	0·33 Wasser.
4·28 kohlensaure Talkerde,	

Das sp. G. ist = 3·533. Im Glaskolben zerspringt es, gibt wenig Feuchtigkeit und wird braun. In Salzsäure ohne Rückstand mit Brausen auflöslich.

Ueber das Vorkommen von kohlensaurem Manganoxydul in Irland gab R. Kane Nachricht (Erdm. XLIII, 399). Bei Glandree in der Grafschaft Clare daselbst ist rother Sandstein mit Thonschiefer gemischt, die Oberfläche mit Sandsteintrümmern und Torf bedeckt, welche Dämme bilden, in deren Mitte sich Bassins mit Mergelabsätzen befinden. Einer derselben erschien wie rehfarbene Erde, bildet eine einige Zoll dicke Schicht und liegt unter einer zwei Fuss dicken Lage von Moor. Knötchen der reineren Substanz lagen in dem Ganzen, welche weich und sehr leicht zerreiblich waren. Gefunden wurde darin

74·55	79·94 kohlensaures Manganoxydul,	0·33	0·37 Thon und Sand,
Spur	2·43 kohlensaure Kalkerde,	10·11	6·22 organ. Subst. und Verlust.
15·01	11·04 kohlensaures Eisenoxydul,		

Manganocalcit (Holoëdrites Manganocalcarius)

wurde v. A. Breithaupt als neues Mineral (Pogg. Ann. LXIX, 429) der sog. faserige Braunspath Werners aufgestellt. Seine Charakteristik ist folgende:

Glasglanz, fleischroth bis dunkel röthlichweiss. Strich farblos. Durchscheinend. Nierenförmige Gestalten mit rauher oder drusiger Oberfläche. Im Inneren aus radial laufenden stänglig bis fasrig zusammengesetzten Stücken bestehend. Je dicker die Stängel sind, desto stärker ist der Glanz und die laterale Spaltbarkeit hervortretend. Zu Messungen nicht deutlich genug. Die Spaltung ist noch deutlicher als die des Aragonits. Die brachydiagonale Richtung ist die deutlichste. Die Härte ist über der des Flussspathes und erreicht die des Apatites. Sp. G. = 3·037. Der Name ist wegen des Kalkgehaltes neben dem Mangangehalt gegeben worden. Fundort: Schemnitz in Ungarn, er wird von Quarz, Zinkblende, Bleiglanz, Kupferkies u. s. w. begleitet.

Nach C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXVIII, 511) enthält der fleischrothe strahlige

77·48 kohlensaures Manganoxydul,	9·97 kohlensaure Talkerde,
18·81 kohlensaure Kalkerde,	3·22 kohlensaures Eisenoxydul.

Nach Missoudakis (v. Leonh. 1846, 614) enthält er

77·98 kohlensaures Manganoxydul,	3·31 kohlensaures Eisenoxydul.
18·71 kohlensaure Kalkerde,	

Triphylin

von Bodenmais enthält nach W. Baer (Erdm. XLVII, 462)

1·78 Kieselsäure,	0·73 Talkerde,
36·36 Phosphorsäure,	1·19 Kali,
44·52 Eisenoxydul,	5·16 Natron,
5·76 Manganoxydul,	5·09 Lithion,
1·00 Kalkerde,	

und entspricht der Formel $3\,\dot{Li}\,\ddot{P} + 6\left\{\begin{matrix}\dot{Fe}^3\\ \dot{Mn}^3\end{matrix}\right\}\ddot{P}$. — Die Formel $\dot{R}^4\,\ddot{P}$ würde der Analyse besser entsprechen, wobei $\dot{R}$ sämmtliche basische Stoffe ausdrückt, somit also das untersuchte Mineral nicht zum Triphylin sondern zum Triplit zu rechnen sein, in soweit es hier nur die Zusammensetzung zu beurtheilen betrifft.

Yttrocerit.

In Massachusetts ist ein dem schwedischen Yttrocerit ähnliches Mineral im granitischen Gneiss gefunden worden (Erdm. XLVI, 127), welches nach Jackson enthält

34·7 Kalkerde,	6·5 Thonerde und Eisenoxyd,
15·5 Yttererde,	10·6 Kieselsäure u. kiesels. Ceroxyd,
13·3 Cer- und Lanthanoxyd.	19·4 Fluor.

Diese Analyse kann nach Berzelius (Berz. XXVI, 381) nur als eine Reactionsprobe zu qualitativer Bestimmung angesehen werden, denn 19·9 Procent Fluor hätten nothwendig einem Ueberschuss von 8¼ Procent entsprechen müssen.

Phosphocerit.

H. Watts untersuchte das graulichgelbe krystallinische Pulver, welches, wie O. Sims fand, bei der Behandlung des gerösteten Kobalterzes (Glanzkobalt) von Johannisberg in Schweden mit Salzsäure, zurückbleibt und etwa 0·001 des Erzes beträgt. Unter dem Mikroskope lassen sich undurchsichtige, dunkelrothe, mittelst des Magnets ausziehbare regelmässige Oktaeder und Combinationen desselben mit dem Rhombendodekaeder erkennen, welche in Salzsäure löslich sind und beide Oxydationsstufen des Eisens nebst Kobaltoxydul enthalten. Den Hauptbestandtheil des Pulvers aber bilden gelbe quadratische Pyramiden oder Combinationen derselben mit einem Prisma, von Härte 5—5·5 und von sp. G., 4·78, welche in Salzsäure und in Salpetersäure unlöslich sind, jedoch von Schwefelsäure vollständig zersetzt werden. Die Analyse derselben gab

28·46 Phosphorsäure,	2·91 Eisenoxyd,
64·68 Ceroxydul, Lanthanoxyd, und Didymoxyd,	0·45 Kobaltoxydul,
	2·96 Sand.

Watts nimmt das Eisen, ohne Gründe anzugeben, als Oxyduloxyd im Mineral an. Nimmt man es als Oxydul, so ergibt sich das Sauerstoffverhältniss von $\ddot{P}$ und R = 5 : 3·18 und die Formel $R^3 \ddot{P}$, welche Wöhler für den Kryptolith aufstellte, mit dem das Mineral auch in Farbe und sp. G. übereinstimmt. Watts hält jedoch sein Mineral, das er Phosphocerit nennt, für eine vom Kryptolith verschiedene Species, weil letzterer sexagonale Prismen zeige, der Phosphocerit aber quadratische.

Nach Chapman könnten beide auch rhombisch oder augitisch krystallisiren, was sich wegen der Kleinheit der Krystalle nicht mit Sicherheit ermitteln liess. (Lieb. Kopp. 1849, 773.)

Parisit.

Dieses von L. di Medici-Spada als neu erkanntes und nach dem Besitzer der Grube und Entdecker J. J. Paris benannte Mineral aus den Smaragdgruben des Mussothales in Neu-Granada in Süd-Amerika ist von Bunsen beschrieben worden. Es kommt in bis einen Zoll grossen spitzen Quarzoiden mit dem Axenkantenwinkel = 120° 34′ und dem Seitenkantenwinkel = 164° 58′ vor, ist sehr deutlich parallel der Basis spaltbar und hat ein sp. G. = 4·350. Härte zwischen der des Flussspathes und Apatites. Bräunlichgelb ins Rothe. Strich gelblichweiss. Bruch klein muschlig und glasglänzend, auf den Spaltungsflächen ist der Glanz zum Perlmutterglanz geneigt; in dünnen Splittern durchsichtig, sonst durchscheinend. Beim Erhitzen in der Glasröhre wird es, Wasser und Kohlensäure abgebend, zimmtbraun und zerreiblich. V. d. L. phosphorescirt es und ist unschmelzbar, mit Borax zur gelben, beim Erkalten farblosen Perle schmelzbar. In Salzsäure unter Brausen schwierig auflöslich. Es enthält nach Bunsen

50·78	Cer, Lanthan, Didym	oder 52·36	Cer- Lanthan- Didymoxyd,
8·29	Calcium,	„ 11·51	Fluorcalcium,
23·51	Kohlensäure,	„ 3·17	Kalkerde,
5·49	Fluor,	„ 23·51	Kohlensäure,
9·55	Sauerstoff,	„ 7·08	Cer- Lanthan- Didymoxyd.
2·38	Wasser,	„ 2·38	Wasser,

und entspricht der Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Ce}\\ \dot{La}\\ \dot{Di}\end{matrix}\right\}\dot{H}^3 + Ca\,Fl + 8\left\{\begin{matrix}\dot{Ce}\\ \dot{La}\\ \dot{Di}\\ \dot{Ca}\end{matrix}\right\}\ddot{C}$

(v. Leonh. 1846, 726, 730). In Berz. XXIV, 283 ist die Formel 2 Ca Fl + 8 Ce C + Ce $\dot{H}^3$ angegeben.

Wenn man Fluor als den Sauerstoff zum Theil vertretend einführt, würde sich die Formel in $\dot{R}\,\dot{H} + 4\,\dot{R}\,\ddot{C}$ vereinfachen.

Strontianit.

Der stänglig-strahlige von Hamm an der Lippe gab bei einer von Schnabel ausgeführten Analyse

91·71 kohlensauren Strontian,	nebst etwas Kieselerde.
7·89 kohlensaure Kalkerde,	

(Lieb. Kopp. 1849, 777.)

Barytocalcit.

Dieses Mineral von Alston-Moor krystallisirt nach Descloizeaux augitisch, $\frac{A}{3} = 106°\,54'$, $\infty A = 95°\,15'$ Abweichung der Axe $= 20°\,30'$ in der Ebene $\infty\breve{D}$ (Haid. Handb. d. best. Min. 500), enthält nach Delesse

66·20 kohlensaure Baryterde,	0·27 Kieselerde.
31·89 kohlensaure Kalkerde,	

Der von Fallowfield in Northumberland und Bromley-Hill bei Alston stellt sich nach Descloizeaux in spitzigen Quarzoiden dar, welche Drillinge und auf ein rhombisches Prisma von 118° 50′ 40″ als Kernform zurückführbar sind. Er enthält nach Delesse

65·31 kohlensaure Baryterde,	0·20 Kieselerde,
32·90 kohlensaure Kalkerde,	0·16 Manganoxyd.
1·10 kohlensauren Strontian,	

(Ann. d. ch. XIII, 425.)

Baryt.

In der Braunkohlengrube von Görzig in Anhalt-Köthen kommt Schwerspath auf einem grauen Mergel in Klüften vor, in kleinen nicht gut messbaren Krystallen, die sich durch Strontiangehalt auszeichnen. Nach C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXVIII, 514) ist das sp. G. = 4·488 und die Analyse ergab

83·48 schwefelsaure Baryterde,	0·89 schwefelsaure Kalkerde,
15·12 schwefelsauren Strontian,	0·25 erdige Beimengungen.

Ausser in Krystallen kommt er auch in excentrisch-strahligen Massen vor. Die Härte ist gleich der des Kalkspathes; bräunlichgelb, in dünnen Blättchen fast durchsichtig und wasserhell. Strich weiss. Die Krystalle krummflächig; spaltbar parallel der Basis. Die Prismen sind langgezogen und vom Habitus der gewöhnlichen Schwerspathformen (C. Rammelsberg und C. Zinken, Pogg. Ann. LXXVII, 266).

Nach Fresenius enthält der körnige Baryt von Naurod im Herzogthum Nassau

89·47 schwefelsaure Baryterde,	0·29 Eisenoxyd,
1·85 schwefelsauren Strontian,	0·08 Wasser.
8·15 Kieselerde,	

(v. Leonh. 1848, 569.)

In Betreff des Kieselerdegehaltes habe ich zu bemerken, dass ich an einem blättrigen Schwerspath aus Ungarn von lichtfleischrother Farbe mikroskopische

Quarzkryställchen zwischen den Blättern in grosser Menge eingelagert beobachtet habe, welche sich durch die Loupe erkennen lassen und bei hinreichender Grösse selbst die gewöhnliche Gestalt zeigen. Ihre Farbe ist dieselbe wie die der ganzen Masse, wesshalb sie bei oberflächlicher Betrachtung eines solchen Stückes leicht übersehen werden.

An verschiedenen Abänderungen wurde von G. Rose das sp. G. bestimmt (v. Leonh. 1849, 574):

grössere Krystalle	von Silbach in Westphalen	4·4864
	ebendaher.....	4·4863
	von Przibram in Böhmen .	4·4861
	v. Champeix in d. Auvergne	4·4805
	ebendaher.....	4·4791
	von Dufton in Cumberland	4·4785
zerriebene Krystalle	von Champeix.....	4·4825
	von Dufton.....	4·4799

R. Blum (v. Leonh. 1849, 845) beobachtete an kleinen Krystallen auf Bergkrystall mit Adular im Granit aus der Gegend von Vienne im Départ. de l'Isère die Combination O. oO. Die Flächen oO sind in der Richtung der längeren Diagonale ziemlich stark gefurcht, die Orthotypflächen etwas rauh durch beginnende Zersetzung. Die Messung ergab die Winkel des Orthotypes den Mohs'schen (128° 34′, 91° 25′ und 112° 7′) annähernd.

Cölestin.

Nach W. Haidinger kommt Cölestin in Begleitung von kohlensaurem Strontian im Kalkstein bei Skotschau in Schlesien vor. (v. Leonh. 1848, 215.)

Leonhardt untersuchte einen röthlichweissen, concentrisch-strahligen Cölestin vom Thieder-Berge bei Braunschweig

41·23 Schwefelsäure,	1·88 Eisenoxyd,
53·90 Strontian,	0·49 Glühverlust,
1·12 Kalkerde,	0·94 Unlösliches.

(Lieb. Kopp. 1849, 776.)

Der faserige Cölestin von Dornburg bei Jena ist von Madrell untersucht worden

54·731 Strontian,	43·756 Schwefelsäure.
1·416 Kalkerde,	

(Hartm. Nachtr. 142.)

Galmei.

Grosse und reine aufgewachsene Krystalle (1), deren sp. G. = 3·871 papierdünne Krystalle, durcheinander zu schwammartigen porösen Massen verwachsen (2), deren sp. G. = 3·435, beide von Nertschinsk, wurden von R. Hermann (Erdm. XXXIII, 98) untersucht und ergaben

1.) 62·85	2.) 65·66	Zinkoxyd,	1.) 9·07	2.) 8·38	Wasser,
25·38	25·96	Kieselsäure,	2·70	—	Bleioxyd.

Die entsprechende Formel ist $\dot{Zn}^3\,\ddot{Si} + 2\,\dot{H}$, in 1) ist Zinkoxyd, zum geringen Theile durch Bleioxyd ersetzt.

An beiden Enden ausgebildete Krystalle von Moresnet lassen nach Levy (v. Leonh. 1844, 714) das verschiedene elektrische Verhalten wahrnehmen. Als Kernform wird das rhombische Prisma von 103° 56′ angenommen. Sp. G. = 3·379. Die Krystalle bilden verschiedene Combinationen. Eine einfache ist die, wo das Prisma an dem einen Ende die Basis zeigt, an dem anderen vierflächig zugespitzt ist. (An diesem Ende sind sie negativ elektrisch.) Sie sind von milchweisser Farbe und mitten in Galmeimassen eingewachsen.

Smithsonit.

Nach Levy (v. Leonh. 1844, 714) sind die schönen Krystalle von Moresnet weiss, durchscheinend, lebhaft glänzend, leicht spaltbar; die Endkantenwinkel von R sind zwischen 107° 33′ und 107° 45′. Sp. G. = 4·45. Auch Combinationen von R mit einem spitzeren Rhomboeder, mit den Flächen des sechsseitigen Prismas u. a. kommen vor. Die Krystalle sind in rothem verhärteten Thon, theils in drusigen Räumen und mit anderen Zinkerzen gefunden worden. Auch Pseudomorphosen von der Form R in Brauneisensteinmasse kommen daselbst vor.

Nach V. Monheim (v. Leonh. 1848, 488) enthalten Krystalle vom Altenberge bei Aachen

grüne		gelblichweisse	
4·15	4·04	4·20	sp. Gewicht,
60·35	55·89	84·92	kohlensaures Zinkoxyd,
32·21	36·46	1·58	kohlensaures Eisenoxydul,
4·02	3·47	6·80	kohlensaures Manganoxydul,
1·90	2·27	1·58	kohlensaure Kalkerde,
0·14	—	2·84	kohlensaure Talkerde,
2·49	0·41	1·85	Galmei.

Ein weisslich gelbes schuppig-blättriges Zinkerz von 3·8 sp. G., aus der Umgegend von Wiesloch in Baden, gab bei einer von E. Riegel ausgeführten Analyse

7·00 Kohlensäure,	2·10 Kalkerde,
80·25 Zinkoxyd,	7·65 Kieselsäure,
1·04 Eisenoxyd,	1·96 Wasser und Verlust.

(Lieb. Kopp. 1849, 777.)

Die grünen haben starken Glanz und sind zu dem

Kapnit

gerechnet worden, von welchem V. Monheim meint, dass man ihn nicht als Species beibehalten könne. Er hat noch vier andere Abänderungen von demselben Fundorte untersucht (v. Leonh. 1849, 98) und gefunden

71·08	58·52	40·43	28	kohlensaures Zinkoxyd,
23·98	35·41	53·24	67	kohlensaures Eisenoxydul,
2·58	3·24	2·18	—	kohlensaures Manganoxydul,
2·54	3·67	5·09	5	kohlensaure Kalkerde,
—	0·48	—	—	Galmei,
4·09	4·00	4·00	—	spec. Gewicht.

Nach V. Monheim kann man allenfalls Eisenzinkspath und Zinkeisenspath unterscheiden. Nicht alle Krystalle des ersteren sind grün, auch gelblich und bräunlich, die des letzteren grösstentheils hellgrün und stärker glänzend. Vor dem L. werden die Letzteren schwarz, doch bleiben gelblichweisse Flecken. Man sieht auch an einzelnen Krystallen förmliche Uebergänge.

Stannit.

Mit diesem Namen ist von A. Breithaupt ein neues Mineral aus Cornwall belegt worden (Pogg. Ann. LXIX, 435), welches nur vorläufig hier seine Stelle finden möge, bis die chemische Beschaffenheit bestimmt sein wird. Seine Charakteristik ist folgende:

Geringer Fett- bis Diamantglanz, selbst nur bis schimmernd. Zwischen gelblichweiss und blass isabellgelb; Strichpulver gelblichweiss. An den dünnsten Kanten durchscheinend, derb. Bruch meist klein und flachmuschlig, undeutliche Spaltungsrichtungen, wie es scheint, schiefwinklig. Härte fast die des Quarzes. Sp. G. = 3·533—3·558. Es findet sich gemengt mit weissem krystallinischen Quarz, wenig dunkelbraunen Zinnerz und mit Eisenkies, welche Mineralien gleichsam phorphyrartig in jener Hauptmasse schwimmen.

Plattner fand darin Zinnoxyd (36⅓ Procent), Kieselsäure und Thonerde. Auf Alkalien ist die Untersuchung nicht ausgedehnt worden. V. d. L. ist es unschmelzbar. Der Name ist wegen des Zinngehaltes gegeben worden.

Willemit.

Nach Levy (v. Leonh. 1844, 715) kommt derselbe häufig bei Moresnet vor. In Krystallen, nierenförmig und derb. Die Krystalle sind klein, durchsichtig und schwach fettglänzend, öfter geht ihre Farbe ins Gelbe und Braune; sie bilden sechsseitige Prismen mit einem stumpfen Rhomboeder. Das erste ist glänzend, das letztere matt und schwierig bestimmbar. Der Endkantenwinkel wurde = 128° 30′ gefunden. Leicht spaltbar parallel o R, in Spuren parallel ∞ R. Bruch muschlig bis splittrig. Ritzbar durch Apatit. Strichpulver weiss. Sp. G. 4·18—4·16. V. d. L. undurchsichtig werdend, sonst unverändert; mit Borax zur durchscheinenden Kugel schmelzbar, welche ein Kieselskelett umschliesst. Als Pulver in Salzsäure gelatinirend. Er enthält

27·05 Kieselsäure,	0·75 Eisenoxydul,
68·40 Zinkoxyd,	0·30 Verlust,

und entspricht der Formel $\dot{Zn}^3 \ddot{Si}$. Er kommt regellos zerstreut im Galmei vor und wird von den Grubenarbeitern Cracker genannt.

Nach Rosengarten enthält der Williamit, dieser oberschlesische Galmei (?), (v. Leonh. 1848, 703)

27·34 Kieselsäure,	1·81 Eisenoxydul.
70·82 Zinkoxyd,	

Delesse und Descloizeaux haben den Willemit untersucht (Ann. d. min. X, 211) und ihn mit einem bräunlichen Minerale aus den vereinigten Staaten, von Franklin in New-Jersey, verglichen (womit wahrscheinlich der Troostit gemeint ist).

1. Der Willemit von Vieille-Montagne bei Aix la Chapelle, röthlich; in hexagonalen Prismen mit einem Rhomboeder von 128° 30′ Endkantenwinkel; 2. Das gleich krystallisirte Mineral von New-Jersey in unregelmässig ausgebildeten Krystallen mit denselben Winkeln und derselben Spaltbarkeit, dessen sp. G. = 4·154 ist, enthalten

1.	2.		1.	2.	
27·28	27·40	Kieselsäure,	—	2·90	Manganoxydul,
72·37	68·83	Zinkoxyd,	0·35	0·87	Eisenoxydul,

und entsprechen beide der Formel $\dot{Zn}^3 \ddot{Si}$.

Auch R. Hermann (Erdm. XLVII, 9) hält den Willemit und Troostit für identisch. Nach ihm bildet der Troostit aus New-Jersey sechsseitige Prismen, an deren Enden zwei Rhomboeder vorkommen, von denen das stumpfere die gerade Abstumpfung der Endkanten des spitzeren bildete und mit Spuren eines Skalenoeders. Theilbar nach dem Hauptrhomboeder (womit wahrscheinlich R mit 128° 30′ gemeint ist), weniger nach dem Prisma. Bruch splittrig bis ins Kleinmuschlige; die Krystallflächen wenig glänzend von Glasglanz, im Querbruche Fettglanz; schmutziggrau, ins lichtrothe, schwarz gefleckt und geadert. An den Kanten durchscheinend, spröde, Härte gleich der des Apatites, sp. G. = 4·02.

In der Zange wurde die Farbe lichter, an den Kanten schmolz er zu weissem Email. Mit Soda auf Kohle gibt er viel Zinkbeschlag. In concentrirter Salzsäure auflöslich, nach der Sättigung gelatinirend. Enthält bei 1·00 Glühverlust (Feuchtigkeit)

26·80 Kieselsäure,	2·91 Talkerde,
60·07 Zinkoxyd,	Sp. Eisenoxyd,
9·22 Manganoxydul,	

und entspricht der Formel $\dot{Zn}^3 \ddot{Si}$, wobei Manganoxydul und Talkerde als vikarirend zu betrachten sind.

Scheelit.

Der gelbe und röthliche Scheelit von Neudorf bei Harzgerode am Harz hat nach C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXVIII, 514) ein sp. G. = 6·03 und enthält

78·64 Wolframsäure, | 21·56 Kalkerde.

Er kommt selten derb und in Wolfram und Bleiglanz eingesprengt vor, in der Regel krystallisirt (P 2 P'), gelblich und weisslichgrau, durch gelb bis hyacinthroth; letztere Farbe am häufigsten, die erstere seltener. H. = 5. Strich weiss. Der graue hat Demant-, der rothe Glasglanz.

Mendipit.

Der bei 120° getrocknete Mendipit von der Grube Kunibert im Briloner Felde enthält nach C. Schnabel (Pogg. Ann. LXXI, 516)

85·69 Blei,
9·87 Chlor, | 4·44 Sauerstoff,

und entspricht der Formel Pb Cl + 2 Pb O.

Rhodius fand in dem Mendipit von Brilon

39·07 Chlorblei, | 60·10 Bleioxyd,

entsprechend derselben Formel. Das sp. G. = 7·0. Er ist krystallinisch, weiss, durscheinend, perlmutterglänzend, vollkommen spaltbar und wenig spröde.

Cerussit.

Einen schwarz angelaufenen Krystall von der Grube Churfürst Ernst bei Benkhausen in Westphalen fand Schnabel aus

83·93 Bleioxyd, | 16·07 Kohlensäure

zusammengesetzt. (Lieb. Kopp. 1849, 777.)

Pyromorphit.

Der von Kromsberg im Amte Usingen wurde von Fr. Sandberger untersucht (Erdm. XLVII, 462). Er kommt in Bleiglanzgängen vor, in Krystallen ∞ Q. o, nierenförmig und traubig, hellgrün, sp. G. = 7·1. Er enthielt

73·483 Bleioxyd, oder 89·425 phosphorsaures Bleioxyd,
15·942 Phosphorsäure, „ 10·236 Chlorblei,
7·567 Blei,
2·669 Chlor.

Die Formel ist Pb Cl + 3 $\dot{P}b^3$ $\ddot{P}$.

Der von Ems in wachsgelben Krystallen enthielt nach demselben

73·474 Bleioxyd,
15·960 Phosphorsäure, | 8·104 Blei,
2·790 Chlor.

Nach Nöggerath kommt Pyromorphit und Bleiglanz in der Grube Kautenbach bei Berncastel an der Mosel vor, und ausgezeichnete Krystalle des ersteren umgewandelt in den letzteren. (v. Leonh. 1846, 128.)

Nach Fr. Sandberger kommt kalkerdehaltiger Pyromorphit zu Dornbach bei Montabaur am Rhein vor (v. Leonh. 1848, 183). Die Farbe desselben ist schwefelgelb, auch ist er grau und bräunlich, gewöhnlich nieren- und baumförmig, seltener in Krystallen ∞ Q. o, zuweilen bildet er Pseudomorphosen.

Unter dem Namen

Vanadiate de plomb

wegen eines geringen Gehaltes an Vanadinsäure, hat Domeyko ein Mineral aus der Mina grande oder Mina de la Marqueza in Chili beschrieben (Ann. d. min. XIV, 145), welches im Porphyr vorkommt. Gelb, in verschiedenen Nuancen, das Pulver weisslichgelb, stellenweise harzglänzend, dicht bis erdig, mit zahlreichen

unregelmässigen Höhlungen, in deren Inneren sich eine bräunliche Masse oft in Kugelform befindet. V. d. L. mit Aufschäumen zu grauer metallischer Schlacke schmelzbar, in verdünnter Salpetersäure leicht auflöslich. Die Untersuchung ergab

2·31 Chlor } 9·05 Chlorblei,	1·86 Vanadinsäure,
6·74 Blei }	7·96 Kalkerde,
58·31 Bleioxyd,	1·10 Thonerde, Zirkonerde (?), Spuren Eisenoxyd,
0·92 Kupferoxyd,	2·00 Thon,
11·55 Arseniksäure,	1·12 Glühverlust.
5·13 Phosphorsäure,	

Es bleibt dahingestellt, ob dieses Mineral eine eigene Species bilde, wenigstens würde dann der Name nicht angemessen erscheinen.

Blei, antimonsaures,

ist als neues Mineral von R. Hermann beschrieben worden. (Erdm. XXXIV, 179 und XXXVII, 191.) Es stammt aus den Gruben des Districts von Nertschinsk, bildet amorphe Massen mit dichtem flachmuschligen zuweilen erdigen und schiefrigen Bruche, fettglänzend, schwefelgelb, grau, grün und schwärzlich, auch mit marmorartigen Zeichnungen. Flusspathhärte. Zuweilen erdig und zerreiblich; sp. G. 4·60 — 4·76. Im Kolben erhitzt gibt es Wasser und wird dunkelgelb. Auf Kohle reducirt es sich zu einer Legirung von Blei und Antimon, ohne Schwefel- und Arsenikgeruch zu entwickeln. Es enthält

61·83 Bleioxyd,	6·46 Wasser,
31·71 Antimonsäure,	

und entspricht der Formel $\dot{Pb}^3 \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\overline{Sb}} + 4\dot{H}$. Es ist nach Hermann durchaus nicht mit der Bleiniere, einem Zersetzungsproducte, zusammenzustellen.

Vanadiate de plomb et de cuivre.

Unter diesem Namen hat Domeyko ein Mineral beschrieben (Ann. d. min. XIV, 149), welches in der Mina grande oder Mina de la Marqueza in Chili vorkommt. Schwarzbraun, als Pulver gelbbraun, erdig, in amorphen porösen Massen, schwer, schmilzt im Lichte zu einer schwarzen Perle und schwillt dabei ein wenig an; v. d. L. mit Phosphorsalz eine grüne Perle, auf Kohle ein bleihaltiges Kupferkorn ergebend. Es enthält

54·9	51·97	Bleioxyd,	1·0	1·33	Kieselerde,
14·6	16·97	Kupferoxyd,	0·5	0·58	Kalkerde,
13·5	13·33	Vanadinsäure,	3·5	3·42	Eisenoxyd, Thonerde u. a.,
4·6	4·68	Arseniksäure,	1·0	1·52	thonigen Rückstand,
0·6	0·68	Phosphorsäure,	2·7	2·70	Glühverlust,
0·3	0·37	Chlorblei,			

und entspricht der Formel $\dot{Pb}^6 \dddot{V} + \dot{Cu}^6 \dddot{V}$

Wulfenit.

Derselbe enthält nach John Brown (Erdm. XLII, 432)

39·13 Molybdänsäure,	60·23 Bleioxyd.

Nach Fournet (v. Leonh. 1847, 211) kommt er zum Theil in sehr klaren orangegelben Pyramiden, theils in dünnen tafelartigen Krystallen auf Quarz bei Chenelette im Rhone-Depart. vor.

W. Parry zu Glasgow fand bei einer im Jahre 1846 mit Wulfenit angestellten Analyse

39·30 Molybdänsäure,	60·35 Bleioxyd.

(Hartm. Nachtr. 237.)

Stolzit.

Eine vollständige Beschreibung desselben gab Th. Kerndt (Erdm. XLIII, 113). Nach ihm sind die Winkel von P 99° 45′ und 131° 24′ 46″. Im Mittel aus zwei Annalysen enthält er

51·736 Wolframsäure,	1·395 Kalkerde,
45·993 Bleioxyd,	0·471 Eisen- und Manganoxydul.

Valentinit.

Suckow analysirte Antimonblüthe von Wolfach, sie enthielt

91·7 Antimonoxyd,	0·8 Kieselerde,
1·2 Eisenoxyd,	6·3 Antimon.

(Lieb. Kopp. 1849, 733.)

Stiblith

oder Stibilith haben, in Beziehung auf den Antimongehalt und die Härte, Blum und Delffs ein neues Mineral genannt (Erdm. XL, 318), welches bei Losacio in Spanien, Felsőbanya und Kremnitz in Ungarn, Goldkranach in Baiern und in der Grube Carmen in Zacualpan in Mexiko vorkommt. Es bildet derbe Massen, ist dicht bis feinkörnig, zum Theil porös und zerklüftet. H. = 5·5—5·28; undurchsichtig, fettglänzend bis matt; schwefel-citronen-strohgelb bis gelblichweiss auch ins Grüne und Braune. Strich gelblichweiss und glänzend. Mit Soda leicht reducirbar, für sich nicht. Es enthält

75·83 Antimon,	4·63 Wasser,
19·54 Sauerstoff,	

und wird als antimonsaures Antimonoxyd mit zwei Aeq. Wasser angesehen, welches letztere vielleicht auch beigemengt sein kann.

III. Ordnung: Kerate.

Jodit

Derselbe kommt nach Domeyko (Ann. d. min. VI, 158) in Chili, in den Algodanes Bergen bei Rinéon de Laja vor. Licht schwefel- oder citronengelb, ins Grünliche, fettglänzend, blättrig, scheinbar rhomboedrisch spaltbar, etwas weicher als Kerat; in Splittern halbdurchsichtig. Sp. G. = 5·504. Schmilzt schon in der Lichtflamme, auf Kohle wird er roth und fliesst zu einer Kugel, welche beim Erkalten grau und halbmetallisch wird.

Embolit.

Unter diesem Namen hat A. Breithaupt (Pogg Ann. LXXVII, 134) als neues Mineral ein zwischen Kerat und Bromit stehendes Mineral aufgestellt, wonach der Name von ἐμβόλιον, das Eingeschobene, gewählt ist. Seine Beschreibung ist folgende: Demantglanz; äusserlich oliven- und spargelgrün, innen schwefelgelb bis zeisiggrün. Grundform: Hexaeder; nur in der Combination des Oktaeders mit dem Hexaeder bekannt; jedoch sind die kleineren Flächen H nicht eben, sondern gekörnt und gerippt, wahrscheinlich auf ein Fluoroid hindeutend. Derb, eingesprengt in Gangschnüren; spaltbar hexaedrisch in Spuren; Bruch hakig. Härte ohngefähr = 2, vollkommen; geschmeidig sp. G. 5·806. Das ausgeschmolzene fand Plattner = 5·789 bis etwas über 5·8. Vorkommend auf der Grube Colorada zu Copiapo in Chili auf Gängen in einem sehr eisenschüssigen, schmuzig roth und gelb gefärbten Kalkstein der Kreideformation. Die Krystalle sitzen auf zart krystallisirtem Kalkspath, gediegenes Silber ist wieder darüber.

C. F. Plattner fand darin

66·862 Silber,	13·050 Chlor,
20·088 Brom,	

woraus die Formel 2 Ag Br + 3 Ag Cl aufgestellt wurde.

Auf Kohle schmilzt es v. d. L. sehr leicht, breitet sich aus und reducirt sich im Reductionsfeuer unter Entwickelung eines stechenden Bromgeruches allmälig zu metallischem Silber. Bei Zusatz von Soda wird es sogleich reducirt. (Pogg. Ann. LXXVIII, 417.)

Domeyko hat dasselbe und ähnliche Vorkommnisse (Chlorobromures d'argent) untersucht, woraus hervorgeht, dass die Zusammensetzung in Bezug auf das Verhältniss zwischen Chlor und Brom nicht constant ist. Sie sind aus der Gegend von Copiapo in Chili, die ersten drei von Chañarcillo, gelbgrün, in feinen Adern und Körnern in einem ochrigen Kalkstein, die andern vier bilden bis 9 Linien starke Adern, oft mit Silber zusammen vorkommend, das siebente ist von Quillota, südlich von Chañarcillo. Er fand:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
51·0	52·8	51·0	72·9	65·6	81·4	66·4	Chlorsilber,
49·0	47·2	49·0	27·1	34·4	18·6	33·6	Bromsilber,
65·2	65·4	65·2	67·9	67·0	69·0	67·1	Silbergehalt.

Bromit.

Im mexikanischen Districte Plateros kommen nach Berthier (v. Leonh. 1844, 478) mit dem Chlorsilber (Plata azul, Blausilber) in der Grube San Onofre kleine Krystalle und Körner vor, aussen grau, innen gelb, welche von den Eingebornen Plata verde (Grünsilber) genannt werden. Sie ergaben sich als reines Bromsilber.

Begleitende Substanzen sind Eisenoxyd, Weissbleierz und Quarz.

IV. Ordnung: Malachite.

Lirokonit.

Nach R. Hermann (Erdm. XXXIII, 296) enthält das himmelblaue, durchscheinende und glasglänzende, in linsenförmigen oktaedrischen Gestalten ($\breve{D}$. ∞ O) vorkommende Mineral aus Cornwall, dessen sp. G. = 2·985 ist,

36·38	Kupferoxyd, (36·61)	23·05	Arsenikſäure, (26·58)
10·85	Thonerde, (11·87)	3·73	Phosphorsäure,
0·98	Eisenoxyd,	25·01	Wasser, (24·93)

wonach es die Formel $3\,\dot{C}u^3\,\ddot{A}s\,\dot{H}^{24} + \left.\begin{matrix}\tilde{A}l^6\\ \ddot{F}e^6\end{matrix}\right\}\left\{\begin{matrix}\ddot{A}s^3\\ \ddot{P}^3\end{matrix}\right.$ aufstellt. Die Krystalle sind drusig zu Gruppen verbunden in einer aus Eisenocher, Malachit und Kupferkies gemengten Gangart.

Nach A. Damour (Ann. d. chim. XIII, 414) ist das sp. Gew. desselben aus Cornwall = 2·964, die Farbe von himmelblau bis blaugrün, das Pulver blassblau, er ritzt den Kalkspath. Im Kölbchen erhitzt entwickelt er Wasser ohne Reaction auf Lackmuspapier, wird grün und fängt an zu glühen, nach dem Glühen wird er dunkelbraun. Er fand darin

37·18	37·40	Kupferoxyd, (39·25)	3·49	3·24	Phosphorsäure,
9·68	10·09	Thonerde, (8·48)	25·49	25·44	Wasser, (23·76)
22·22	22·40	Arsenikſäure, (28·51)			

und stellte die Formel $2\,\dot{C}u^6\,(\ddot{A}s, \ddot{P}) + \tilde{A}l^2\,(\ddot{A}s, \ddot{P}) + 32\,\dot{H}$ auf, welche jedoch weniger richtig ist, als die von Hermann aufgestellte. Ohne Rücksicht auf die Zusammenstellung der Bestandtheile zu nehmen entspricht die Hermann'sche Berechnung der Analyse viel besser als die Damour'sche, wie die nebenan in Klammern geschriebenen Zahlen angeben, wenn nur Thonerde und Arsenikſäure gerechnet wird. Offenbar ist in der Damour'schen Formel der Gehalt an Kupferoxyd und Arsenikſäure zu hoch, der des Wassers und der Thonerde zu niedrig.

Aus der Beschreibung der Krystallformen des Lirokonits von Descloizeaux (Ann. d. chim. XIII, 422) möge nur erwähnt werden, dass nach ihm D = 72°55′, und ∞ 0 = 119° 8′ 46″ misst.

Pharmakosiderit.

Aus der Untersuchung von A. Damour und Descloizeaux (Ann. d. chim. X, 73,77) ergab sich, dass die mit dem Namen Beudantit bezeichneten Krystalle von Horrhausen im Nassauischen (H und H. O) von theils grüner Farbe und halbdurchsichtig, theils schwarzer Farbe und an den Kanten braun durchscheinend, dem Pharmakosiderit zuzuzählen sind.

Olivenit.

Der Olivenit aus Cornwall, in dunkelolivengrünen bündelförmig vereinten prismatischen Krystallen von Kalkspathhärte und dem sp. G. = 4·135, enthält nach R. Hermann (Erdm. XXXIII, 291)

56·38 Kupferoxyd,	(56·28)	4·16 Wasser,	(4·27)
33·50 Arseniksäure,	(32·70)	Spur Eisenoxyd,	
5·96 Phosphorsäure,	(6·75)		

und entspricht der Formel $\dot{Cu}^3 \ddot{P} \dot{H}^3 + 3\,\dot{Cu}^4 \ddot{As} \dot{H}$, welcher die in Klammern nebenangestellten Zahlen entsprechen.

Der Olivenit aus Cornwall in prismatischen Krystallen auf Quarz, von dunkelgrüner Farbe, das Pulver blass olivengrün, ritzt Flussspath, ist im Bruche glasig und hat ein sp. G. = 4·378, nach A. Damour. (Ann. d. chim. XIII, 404.) Auf Platina erhitzt schmilzt er und krystallisirt beim Erkalten, auf Kohle schmilzt er leicht, entwickelt arsenikalischen Rauch und hinterlässt ein dehnbares Kupferkorn, welches äusserlich röthlich und innen graulich ist. In Säuren leicht löslich. Damour fand darin

56·86 Kupferoxyd,	(56·09)	berechn.	3·43 Phosphorsäure,		
34·87 Arseniksäure,	(40·73)	„	3·72 Wasser,	(3·18)	berechn.

und gab die Formel $\dot{Cu}^4 (\ddot{As}, \ddot{P}) \dot{H}$, welche wahrscheinlich in Bezug auf die Aequivalentzahlen vorzuziehen ist.

Aus den von Descloizeaux gegebenen Bestimmungen über die Krystallformen des Olivenits (Ann. d. chim. XIII, 419) ergibt sich $\breve{D} = 110° 47'$.

Nach Leydolt (v. Leonh. 1849, 198) kommt der Olivenit zu Libethen in kleinen in Euchroit eingewachsenen Krystallen vor, sie sind olivengrün, zum Schwarzen neigend und stimmen nach einer qualitativen Analyse in den Bestandtheilen mit dem englischen überein.

Holzkupfererz.

Das Holzkupfererz aus Cornwall, welches auf Quarz, in kugligen Massen, zusammengesetzt aus excentrischen Fasern vorkommt, auf der Oberfläche zu lockeren grauen Pulver verwittert, im Innern fest, seiden-glänzend und lichtbräunlichgrün ist, hat nach R. Hermann (Erdm. XXXIII, 293) ein sp. G. = 3·913 und enthält nach ihm

51·03 Kupferoxyd,	(54·04)	berechn.	3·64 Eisenoxydul,	
40·50 Arseniksäure,	(41·87)	„	3·83 Wasser.	
1·00 Phosphorsäure,				

Hieraus leitet er die Formel $\dot{Cu}^3 \ddot{As} \dot{H}^3 + 3\,\dot{Cu}^4 \ddot{As} \dot{H}$ ab, und hält es für identisch mit Olivenit, mit fast ausschliesslicher Arseniksäure. (Aus Damour's Analyse und Formel folgt diese Uebereinstimmung nicht.)

Holzkupfererz findet sich nach R. Hermann (Erdm. XXXIII, 299) in Russland sparsam in einzelnen Krystallfasern auf Ziegelerz und kupferhaltigen Letten in den Turginskischen Gruben bei Bogoslowsk.

Konichalcit.

So hat A. Breithaupt wegen des Kalk- (κόνια) und Kupfergehaltes als neue Species ein Mineral von Hinojosa de Cordova in Andalusien in Spanien

genannt, welches daselbst mit körnigem Quarz, welcher in Hornstein übergeht, vorkommt. (Pogg. Ann. LXXVII, 139.)

Geringer Glasglanz, Farbe im Mittel zwischen Pistazien- und Smaragdgrün, Strich ebenso; an den Kanten durchscheinend. Nierenförmig und in Gangtrümmern. Bruch splittrig, in krystallinisch-feinkörnige Zusammensetzung übergehend. Spröde, Härte zwischen der des Flussspathes und Apatits. Sp. G. = 4·123.

F. W. Fritzsche fand darin

31·76	31·60	—	Kupferoxyd,	1·78	—	—	Vanadinsäure,
21·36	21·82	22·10	Kalkerde,	8·81	—	9·10	Phosphorsäure,
30·68	32·41	—	Arseniksäure,	5·61	5·30	5·56	Wasser,

woraus die Formel $2\,\dot{C}u^3\,\ddot{A}s + \dot{C}a^6\,\ddot{P} + 5\,\dot{H}$ aufgestellt wurde.

Wenn man Ċa und Ċu als vikarirend betrachtet, würde sich die Formel bis auf den etwas grösseren Wassergehalt an die Damour'sche des Olivenits anschliessen.

Libethenit.

Nach R. Hermann (Erdm. XXXVII, 175) enthält der Libethenit von Nischnei-Tagilsk am Ural

65·89	Kupferoxyd, (65·14)	berechn.	5·50 Wasser, (5·54), berechn.
28·61	Phosphorsäure, (29·32)	„	

und entspricht der Formel $(\dot{C}u^4\,\ddot{P} + \dot{H}) + (\dot{C}u^4\,\ddot{P} + 2\,\dot{H})$.

Nach Kühn enthält der krystallisirte von Libethen (Berz. XXV, 391)

66·94 Kupferoxyd,	4·05 Wasser,
29·44 Phosphorsäure,	

und entspricht der Formel $\dot{C}u^3\,\ddot{P} + 2\,\dot{C}u + \dot{H}$, wofür man nach Berzelius auch $\dot{C}u^3\,\ddot{P} + \dot{C}u\,\dot{H}$ schreiben kann. Mit Hermann's Analyse stimmt sie bis auf den Wassergehalt überein, den er grösser gefunden hat.

Trombolith.

Dieses in Libethen vorkommende Erz wurde von Plattner beschrieben. Es findet sich derb. Bruch muschlig. Glasglanz Lauch- und Smaragdgrün, durch Anlaufen schwärzlich werdend. Undurchsichtig. Ziemlich spröde. Härte zwischen der des Kalk- und Flussspathes. Sp. G. = 3·38 — 3·40.

Chemisches Verhalten, wie das der anderen phosphorsauren Kupfererze.

Nach Plattner besteht der Trombolith von Libethen aus

Kupferoxyd . . . 39·2 (37·68)	Wasser . . . . . 16·8 (17·10)
Phosphorsäure 41·0 (45·22)	

Diese Zusammensetzung entspricht ohngefähr der Formel $\dot{C}u^3\,\ddot{P}^2 + 6\,H$. Diese gibt die in Klammern gestellten Zahlen. (Hartm. Nachtr. 559.)

Chrom-Phosphorkupferbleispath.

Unter diesem Namen hat J. John (v. Leonh. 1845, 67) ein neues Mineral von Beresow in Sibirien beschrieben: Aeusserlich ist die Farbe im Mittel zwischen Pistazien- und Zeisiggrün, im Bruche zwischen Leber- und Olivenbraun, die untere das Gebirgsgestein unmittelbar bedeckende Fläche meistens schwarzbraun, und wo sie durch Höhlungen getrennt ist, schwarz. Bildet einen ¼ — ½ Linie mächtigen traubigen Ueberzug mit einer krystallinischen Tendenz der Oberfläche der verwachsenen Kügelchen, mit oberflächlich eingewachsenen kleinen haarförmigen Prismen; an einzelnen Stellen unvollkommen fasrig. Bruch uneben und feinkörnig; matt und wachsglänzend; die den Quarz berührende Fläche lebhaft glasglänzend; die Kryställchen etwas glänzend. Zwischen Gyps- und Kalkspathhärte, undurchsichtig, höchstens an den Kanten wenig durchscheinend. Strichpulver hellzeisiggrün. Es sitzt auf einem Gestein, welches aus eigenthümlichem Feldspath, Quarz und grünem talkähnlichen Glimmer, mit eingemengten Quarzkörnern besteht, in

Begleitung des Grünbleierzes, der Brauneisensteinkrystalle u. s. w. und auf Amethystquarz, als krystallinische Ausscheidung jenes Gesteins.

V. d. L. auf Kohle decrepitirt es stark, in der Röhre zerfällt es zu schwarzem Pulver, wobei sich Feuchtigkeit entwickelt. Das decrepitirte Erz schmilzt unter gelindem Schäumen auf der Kohle zu dunklen Kügelchen, welche bald mit einem weissen krystallinischen Glase umgeben, oder auch gänzlich darein verwandelt werden und welche bei fortgesetztem Blasen zu Bleikörnern reducirt werden. Mit Borax gibt es eine klare Perle von gesättigter smaragdgrüner Farbe. Von Salzsäure oder Salpetersäure wird es zum grossen Theile aufgelöst, mit Hinterlassung eines chromgelben Pulvers.

Die quantitative Bestimmung ergab

45·0 chromsaures Bleioxyd,	1·78 Wasser,
19·6 Bleioxyd,	11·42 schwarzbraunes näher zu bestimmendes Oxyd, weisses metallisches Oxyd, Spuren von Salzsäure und Verlust.
11·20 Kupferoxyd,	
4·10 Phosphorsäure,	
7·50 Chromsäure,	
Sp. Mangan,	

Volborthit.

Er findet sich bei Wosskressensk am östlichen Gehänge des Ural-Gebirges in einer auf Kupferglanz, gediegenes Kupfer und Malachit betriebenen Grube, als pulverförmige Ueberlagerung und in Nieren, gebildet aus Blättern, welche zitronengelb und perlmutterglänzend sind. (v. Leonh. 1849, 96.)

Ueber das Vorkommen des Volborthits bei Friedrichsrode am Thüringer Walde gab H. Credner Nachricht (Pogg. Ann. LXXIV, 546), woselbst er als secundäres Gebilde auf einem Braunsteingang im Melaphyrconglomerat vorkommt. Ein regelloses Stück, mit einer Kruste kuglig-traubigen Psilomelans, hatte eine feinkörnige fast dichte graue Masse als Kern, aus der sich gelblichgrüne blättrig körnige Theile absondern liessen. Das grüne Mineral ist nach einer Richtung spaltbar, der Strich grünlichgelb ins Graue; perlmutterglänzend, undurchsichtig, in dünnen Lamellen schwach durchscheinend, von geringer Härte, sp. G. = 3·495. V. d. L. verhält es sich wie der Volborthit vom Ural. Das Mittel aus zwei Analysen ergab (1), ausserdem enthielt ein anderes hellgrünes Stück am Rande (2)

1.	2.		1.	2.	
44·15	38·90	Kupferoxyd,	36·58	36·91	Vanadinsäure,
12·28	17·40	Kalkerde	4·62	4·62	Wasser,
0·50	0·87	Talkerde,	0·10	0·77	Rückstand,
0·40	0·53	Manganoxydul,	1·37	—	Verlust.

Das graue Mineral war dicht bis krystallinisch-feinkörnig, grünlichgrau, Strich bräunlichgelb; undurchsichtig, schimmernd, annähernd wachsglänzend; Bruch uneben ins Splittrige. Härte = 3·5. sp. G. = 3·860. Verhalten v. d. L. wie bei dem vorigen. Die Analyse ergab

38·27 Kupferoxyd,	39·02 Vanadinsäure,
16·65 Kalkerde,	5·05 Wasser,
0·92 Talkerde,	0·76 Rückstand.
0·52 Manganoxydul,	

Das Mittel der ersten beiden Analysen führt für das grüne Mineral zu der Formel $5\,\dot{C}u^4\,\ddot{V}a + 2\,\dot{C}a^4\,\ddot{V}a + 7\,\dot{H}$, die des grauen und hellgrünen zu der Formel $3\,\dot{C}u^4\,\ddot{V}a + 2\,\dot{C}a^4\,\ddot{V}a + 5\,\dot{H}$.

Wenn man Cu und Ca, wie ich glaube nicht mit Unrecht, als vikarirend betrachtet, ergibt sich für beide die ganz einfache Formel $\left.\begin{matrix}\dot{C}u\\ \dot{C}a\end{matrix}\right\}\dot{H} + \left.\begin{matrix}\dot{C}u^3\\ \dot{C}a^3\end{matrix}\right\}\ddot{V}$.

Nach einer anderen Mittheilung desselben (v. Leonh. 1847, 3) hat sich die Identität mit dem Volborthit vom Ural durch vollständige Exemplare bestätigt, indem es auch in kleinen sechsseitigen Tafeln, spaltbar nach der Basis vorkommt.

Nach Planer (Erm. Arch. VIII, 135) ist der Volborthit oder Knauffit der jetzt sogenannten Permischen Formation eigenthümlich, findet sich jedoch innerhalb dieser keinesweges in geringer Menge. Nicht bloss ein beträchtlicher Theil der Erze, die in den Permischen Hütten der Regierung und in den benachbarten Knauffischen Hütten vorkommen, enthalten vanadinsaures Kupfer, sondern mit demselbem Erze ist auch das taube Gestein im Hangenden und Liegenden der geförderten Kupfersandsteine oft sehr stark durchzogen. Der V. findet sich nicht selten innig gemengt mit den Körnern des tauben Sandsteines, dem er dann eine gelbgrüne Farbe ertheilt; ausserdem als Anflug oder Ueberzug auf kleinen Klüften, die meist den Schieferungsflächen parallel gehen. Bisweilen sind auch die Thonkügelchen, welche mit Kupfergrün und Kupferlasur durchzogen sind, mit dünnen Blättern des Volborthit durchsetzt. Dergleichen Blätter vereinigen sich dann zu schönen kugelähnlichen Gruppen. Dergleichen findet man in der Blagowjeschtschensker Grube des Motowilicher Districtes und in der Kljutschewsker Grube des Districtes von Jugowskoj. Am häufigsten kommt indessen das vanadinsaure Kupfer derb als Sublimat oder staubiger Anflug vor.

Auf der Alexandrower Grube des Motowilichiner Districtes, welche von der Motowilichiner Hütte um 3 Werst südwestlich und nahe an der Solikanesker Strasse gelegen ist, hat man nun in neuester Zeit bei 112 E. Fuss Tiefe ein sehr merkwürdiges Lager von verkohlten Baumstämmen mit Anflügen von vanadinsaurem Kupfer gefunden.

Alluaudit.

Dieses von A. Damour zu Ehren Alluaud's benannte Mineral findet sich nach Damour (Ann. d. min. XIII, 341) in dem Département de la haute Vienne, in dem Pegmatit von Chanteloube bei Limoges, woselbst er ein Nest von ungefähr drei Kubik-Decimeter bildet. In Masse gesehen ist seine Farbe nelkenbraun, der Bruch blättrig und glänzend, zuweilen schillernd wie Diallage, spaltbar in drei auf einander senkrechten Richtungen, in zwei derselben leicht, und in der einen noch leichter als in den andern; an den Kanten durchscheinend, ritzt Flussspath; Strichpulver gelbbraun, sp. G. = 3·468.

V. d. L. in der Zange sehr leicht schmelzbar, mit Blasenentwicklung, zu einer schwarzen nicht magnetischen Kugel. In Phosphorsalz mit Manganreaction löslich, in der Glasröhre decrepitirt er und gibt wenig neutral reagirendes Wasser. Als Pulver in kalter Salzsäure leicht löslich, die Lösung wird schwarz, erwärmt wird sie klar und braungelb. Verdünnte Schwefelsäure greift ihn nicht an. Im Mittel aus sechs Analysen enthält er

41·25 Phosphorsäure,	3·65 Wasser,
25·62 Eisenoxyd,	0·69 Kieselerde,
23·08 Manganoxydul,	1·06 Manganoxyd,
5·47 Natron,	

und entspricht der Formel $(\dot{M}n, \dot{N}a)^3 \ddot{P} + \ddot{F}e \ddot{P} + \dot{H}$.

Schnabel analysirte concentrisch-faserigen, dunkellauchgrünen und braune Puncte enthaltenden Grüneisenstein vom Hollerter Zuge bei Siegen.

28·39 Phosphorsäure,	9·97 Eisenoxydul,
53·66 Eisenoxyd,	8·97 Wasser.

Rammelsberg berechnete hieraus die Formel $\dot{F}e^4 \ddot{P} + 5 \ddot{F}e^2 \ddot{P} + 14 \dot{H}$, glaubt aber, dass die ursprüngliche Zusammensetzung $2 \dot{F}e^4 \ddot{P} + 5 \dot{H}$ gewesen

sei, was, wenn man das Wasser abzieht, die Zusammensetzung des Triplits von Limoges ist und seiner Ansicht nach auch die ursprüngliche des dort vorkommenden Heterosits. (Lieb. Kopp. 1849, 774.)

Hypochlorit.

Ein dem Hypochlorit ähnliches Mineral von Bräunsdorf hat Kersten untersucht (Erdm. XXXI, 103). Es ist zeisiggrün und bildet auf der Grube neue Hoffnung Gottes eine derbe und schaumige Ausfüllungsmasse in Quarz-Drusenräumen. Im Glaskolben gibt es wenig sauer reagirendes bituminös riechendes Wasser und wird braun. V. d. L. auf Kohle gibt es Spuren eines weissen Beschlages, mit Soda deutlichen Antimonbeschlag, für sich ist es unschmelzbar, in Borax schmilzt es schwierig zur klaren auf Eisen reagirenden Perle, in Phosphorsalz noch schwieriger unter Zurücklassung eines Kieselskelettes. Salzsäure wirkt sehr wenig darauf ein. Es enthält

88·50 Kieselerde,	1·00 Wasser,
5·01 Eisenoxyd,	Spuren Schwefelsäure, Talkerde, Manganoxyd,
3·01 Antimonoxyd,	
2·03 Phosphorsäure,	

und wird für ein Gemenge von basisch-phosphorsaurem Eisenoxyd und Antimonoxyd mit Kieselerde und für ein wahrscheinliches Zersetzungsproduct angesehen.

Arseniosiderit.

Er enthält nach C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXVIII, 508) bei einem sp. G. = 3·88

39·16 Arseniksäure,	12·18 Kalkerde,
40·00 Eisenoxyd,	8·66 Wasser,

woraus derselbe die Formel $(2\,\dot{C}a^3\,\ddot{\dot{A}}s + 3\,\dddot{F}e^2\,\ddot{\dot{A}}s + 12\,\dot{H}) + \dddot{F}e\,\dot{H}$ oder $2\,(\dot{C}a^3\,\ddot{\dot{A}}s + 2\,\dot{H}) + [3\,(\dddot{F}e\,\ddot{\dot{A}}s + \dot{H}) + 2\,\dddot{F}e^2\,\dot{H}^3]$ aufgestellt hat.

Dioptas.

A. Damour hat in reinen Krystallen (Ann. d. chim. X, 485)

21·20 Kieselsäure,	6·34 Wasser,
27·85 Kupferoxyd,	37·60 unzersetzbare Materie

gefunden und die Formel $\dot{C}u^3\,\ddot{S}i^2\,\dot{H}^3$ aufgestellt.

W. Websky hat (Pogg. Ann. LXIX, 543) ausser den bekannten Flächen an einem Krystalle zwei neue gefunden, von denen die eine zur Fläche 2 R′ unter 171° 48′ und die andere unter 161° 6′ geneigt ist. Sie erscheinen als hemiedrische Rhomboeder, auf der einen Seite die rechtsliegenden, auf der andern die linksliegenden Combinationskanten zwischen 2 R′ und dem Prisma abstumpfend. Er hat ihnen die Zeichen $3\,a' : {}^5/_8\,a' : {}^3/_7\,a' : c$ und $a' : {}^1/_4\,a' : {}^1/_2\,a' : c$ gegeben. An einem andern Krystalle hat er auch eine ähnliche hemiedrische Rhomboederfläche aus der Endkantenzone des Rhomboeder 4 R gefunden mit der Neigung von 138 ½° gegen 2 R′, woraus er das Zeichen $^3/_2\,a : {}^3/_{10}\,a : {}^3/_8\,a : c$ aufgestellt hat. Auf den Prismenflächen hat er Streifungen parallel der Kantenzone 2 R′ und verticale beobachtet, durch welche flache Wölbungen entstehen, wobei man in dem Reflex der Wölbung gegen 2 R′ verschiedene Bilder unterscheiden kann, die ihren Grund in einer garbenartigen Zersplitterung haben.

Euchroit.

Nach Köhler enthält derselbe (1), nach Kühn (2)

1.	2.		1.	2.	
33·22	34·42	Arseniksäure,	18·39	19·31	Wasser,
48·09	46·97	Kupferoxyd,			

und die Formel ist $\dot{C}u^3\,\ddot{\dot{A}}s + 2\,\dot{C}u\,\dot{H} + 5\,\dot{H}$. (Berz. XXV, 383.)

Kalkmalachit.

Mit diesem Namen hat Zinken ein im Aeusseren dem Kupferschaum ähnliches Mineral von der Flussgrube bei Lauterberg am Harz benannt. Der qualitativen Untersuchuug nach besteht es aus kohlensaurem Kupferoxyd, kohlensaurer Kalkerde, schwefelsaurer Kalkerde und etwas Eisenoxyd. (v. Leonh. 1844, 208.)

Atakamit.

Ulex fand in demselben

56·23 Kupferoxyd,	11·99 Wasser,
14·56 Kupfer,	1·10 Kieselerde,
16·12 Chlor,	

was der Formel Cu Cl + 3 (Cu O + HO) entspricht. (Erdm. XLVIII, 186.)

Kieselsalzkupfer.

Das mit diesem Namen von J. John benannte Mineral (v. Leonh. 1845, 66) fand sich in einer porösen augitischen Schlacke vom Vesuv. Es ist spangrün, smaragdgrün, grünlichblau, bildet kleine mandel- oder nierenförmige Körner von ¼ bis 1½ Linie im Durchmesser und zerfressene Körner. Der Bruch ist eben, ins Muschlige, es ist halbdurchsichtig bis undurchsichtig, hat Fettglanz bei Durchscheinheit, sonst ist es schimmernd und von feuchtem Ansehen. Die Härte ist zwischen der des Gypses und Kalkspathes. Es enthält Kieselsäure, Kupferoxyd und Salzsäure und steht zwischen salzsaurem Kupfer und Kieselkupfer.

Abichit.

Den Abichit aus Cornwall, welcher in Krystallnadeln und schalig-krystallinischen Massen von dunkelblauer Farbe vorkommt, dessen Pulver blaugrün, dessen Härte zwischen Gyps- und Kalkspathhärte ist, haben C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXVIII, 510) und A. Damour (Ann. de chim. XIII, 412) analysirt. Die Ergebnisse sind:

R.	D.		R.	D.	
29·71	27·08	Arseniksäure, (30·30)	0·39	0·49	Eisenoxyd,
0·64	1·50	Phosphorsäure,	0·50	—	Kalkerde,
60·00	62·80	Kupferoxyd, (62·59)	1·12	—	Kieselerde,
7·64	7·57	Wasser, (7·11)			

woraus die Formel $\dot{Cu}^6 \ddot{As} + 3 \dot{H}$ oder wie sie Rammelsberg auch schreibt $\dot{Cu}^3 \ddot{As} + 3 \dot{Cu} H$ hervorgeht, welche die in Klammer stehenden Zahlen erfordert.

Rammelsberg fand das sp. G. = 4·258, als Pulver gewogen = 4·359, nach Damour ist es = 4·312. Letzterer analysirte schaligen Abichit. Nach ihm entwickelt er im Kolben erhitzt Wasser und schwärzt sich, auf Platin v. d. L. wird er schwarz, schmilzt und krystallisirt beim Erkalten. In Säuren löslich.

Ueber die Krystallformen schrieb (Ann. de chim. XIII, 419) Descloizeaux, er bezieht sie als augitische auf das bekannte Prisma ∞ A = 56°.

Chalkophyllit.

Derselbe, welcher in drusig und zellig verbundenen glimmerähnlichen, glasglänzenden smaragdgrünen, dem Ansehen nach gleichwinkligen sechsseitigen Tafeln in Cornwall vorkommt und von R. Hermann (Erdm. J. XXXIII, 294) analysirt wurde, hat bei dem sp. G. = 2·435 folgende Zusammensetzung ergeben:

44·45 Kupferoxyd, (49·31)	3·93 viertel-phosphorsaure Thonerde,
2·92 Eisenoxydul,	31·19 Wasser. (32·47)
17·51 Arseniksäure, (18·23)	

Die nebenanstehenden Zahlen in den Klammern ergaben sich nach Abzug der Beimengungen und Einrechnung des Eisenoxyduls, worauf er die Formel $\dot{Cu}^8 \ddot{As} + 24 \dot{H}$ aufgestellt hat, welche in derselben Reihenfolge wie die Zahlen in der Klammer 48·9 17·8 33·3 erfordert.

Ehlit.

Nach R. Hermann (Erdm. J. XXXVII, 183) enthält der Ehlit von Nischnei-Tagilsk, welcher derb, in Nieren und ähnlich geformten Massen, im Inneren strahlig und schalig, mit glatter und glänzender Oberfläche, splittrigem Bruche, von spangrüner auf der Oberfläche smaragdgrüner Farbe vorkommt, Flussspathhärte und ein sp. G. = 3·80 hat,

66·86 Kupferoxyd, (66·84)	10·00 Wasser, (9·10)
23·14 Phosphorsäure, (24·06)	

woraus er die Formel $\dot{C}u^5 \ddot{\dot{P}} + 3 \dot{H}$ aufgestellt hat, welche die nebenstehenden Zahlen erfordert.

Rhodius dagegen fand in dem olivengrünen ins schwärzliche gehenden Ehlit von Ehl bei Linz am Rhein, dessen sp. G. = 4·27,

63·1 Kupferoxyd,	7·3 Wasser,
28·9 Phosphorsäure,	

und stellte dafür die Formel $4 \dot{C}u + \ddot{\dot{P}} + 2 \dot{H}$ auf. (Erdm. J. XLII, 457.) Aus beiden Analysen geht offenbar hervor, dass verschiedene Mineralien analysirt wurden und das von Hermann untersuchte wohl nicht Ehlit ist.

Aurichalcit.

R. Hermann hat (Erdm. J. XXXIII, 297) ein zum Aurichalcit gehöriges Mineral von unbekanntem Fundorte (wahrscheinlich vom Altai) beschrieben; es bildet büschelförmig und kuglig gruppirte, perlmutterglänzende, lichtgrüne, weiche, sehr mild anzufühlende Blättchen von dem sp. G. = 3·01. Es bekleidet Höhlungen in einer aus Zinkspath, Rothkupfererz und Malachit bestehenden Gangart.

Aus Böttiger's Analyse des Aurichalcits vom Altai hat er die Formel $\dot{Z}n^3 \ddot{C} \dot{H}^3 + \dot{C}u^2 \ddot{C} \dot{H}$ aufgestellt.

Ein dem Aurichalcit nahe verwandtes Mineral von Matlock hat A. Connell untersucht; es ist blättrig, perlmutterartig glänzend, von blassgrüner Farbe und in kleinen Partikeln im Muttergestein zerstreut. (Erdm. J. XLV, 454.) Es enthält nach ihm

27·5 Kohlensäure und Wasser,	42·5 Zinkoxyd,
32·5 Kupferoxyd,	Spuren Talk- und Kalkerde,

und entspricht der Formel $2 \left\{ \begin{matrix} \dot{C}u \\ \dot{Z}n \end{matrix} \right\} \ddot{C} + \dot{H}$.

Buratit.

Delesse hat (Ann. de chim. XVIII, 478) mit dem Namen Buratit zu Ehren von Herrn Burat, welcher zum Studium dieses Minerals alle Proben seiner Sammlung übergab, ein dem Aurichalcit verwandtes Mineral benannt, welches in Sibirien, bei Loktefskoi im Altaigebirge auf Drusenräumen von Galmei vorkommt. Es ist blaugrün bis himmelblau, bildet einzelne Prismen oder ist fasrig, perlmutterglänzend, sp. G. = 3·320.

In der Glasröhre erhitzt, wird es schwarz, decrepitirt und löst sich fasrig. V. d. L. auf Kohle gibt es Zinkbeschlag, vermittelst Natron und Phosphorsalz findet man Kupfer. Die Analyse ergab

21·45 Kohlensäure,	27·46 Kupferoxyd,
32·02 Zinkoxyd,	8·45 Wasser,
8·62 Kalkerde,	

woraus er die Formel $2 (\dot{C}a \ddot{C} + \dot{Z}n \ddot{C}) + 3 (\dot{C}u^2 \ddot{C} + \dot{H}) + 4 \dot{Z}n \dot{H} = (\dot{C}a, \dot{C}u, \dot{Z}n)^2 \ddot{C} + \dot{H}$ aufgestellt hat.

Ein zweites wahrscheinlich dazugehöriges Mineral von Chessy (Rhone Depart.), welches in einer Hauptmasse thonigen Galmeis in seidenglänzenden, apfelgrünen ins blauliche gehenden Fasern, die im Inneren strahlenförmige Warzen bilden, vorkommt, enthält

19·88 Kohlensäure,	29·00 Kupferoxyd,
41·19 Zinkoxyd,	7·62 Wasser,
2·16 Kalkerde,	

was nahezu derselben Formel entspricht. Dasselbe Mineral scheint nach ihm auch zu Temperino in Toscana in der salzartigen Blende der Kupfergruben vorzukommen, ist strahlenförmig, seidenglänzend, blau und fasrig mit Kalkspath verwachsen, wodurch dasselbe ein sp. G. = 2·913 hat und blaulich erscheint. Es enthält

39·16 Wasser und Kohlensäure,	4·17 Kupferoxyd,
26·98 Zinkoxyd,	29·69 Kalkerde.

Varietäten (?) von blaugrüner bis helltürkisblauer Farbe in strahlenförmigen auseinanderlaufenden Fasern kommen auch mit kohlensaurem Zinkoxyd, Eisenoxyd und Manganoxyd auf einem Gange von dichtem Quarz bei Volteranois in Toscana, desgleichen auch zu Frammont in den Vogesen, in Tirol und Sibirien vor.

Uranit.

Der von Autun enthält nach Werther (Erdm. J. XLIII, 332)

1·03 Baryterde,	14·00 Phosphorsäure,
5·86 Kalkerde,	14·30 Wasser,
63·28 Uranoxyd,	

und entspricht der Formel $(\dot{C}a + \ddot{U}^2 \ddot{P}) + 8\,\dot{H}$ oder $\dot{C}a^2 \ddot{P} + 2\,\ddot{U}^2 + 24\,\dot{H}$.

Nach Genth kommt Uranit im Siebengebirge als höchste Seltenheit in kleinen citronengelben quadratischen Blättchen in dem Hornsteine des Trachyts vor. (Erdm. J. XLVI, 95.)

Chalkolith.

Ueber ein neues Vorkommen desselben im Schwarzburger Thale im Fürstenthume Schwarzburg-Rudolstadt gab J. Bescherer Nachricht (Erdm. J. XXXII, 497). Er kommt auf Schwefelkies im Thonschiefer vor, derb, apfelgrün, zum Theil ins Spargelgrüne, wenig glänzend bis matt, von Perlmutterglanz, undurchsichtig, mild; Härte = 2·5. Strich lichter; Bruch nicht wahrnehmbar, Absonderung körnig.

Beim Auflösen in Salpetersäure bleibt Kieselerde als Rückstand, auf nassem Wege qualitativ untersucht ergaben sich als Bestandtheile Kupferoxyd, Uranoxyd, Phosphorsäure, Baryterde, mit geringer Menge von Eisen, Thonerde und Kieselerde.

Den krystallisirten Chalkolith von Gunnislake in Cornwall analysirte Werther und fand (Erdm. J. XLIII, 332)

58·45	57·20	60·80	Uranoxyd,	59·03
15·01	13·52	14·40	Phosphorsäure,	14·34
—	—	8·27	Kupferoxyd,	8·27
15·22	15·55	—	Wasser,	15·39
—	0·61	0·22	erdige Bestandtheile,	
—	—	0·49	Kieselerde.	

Die hinter der Klammer stehenden Zahlen ergaben sich als Mittel nach Abzug der Gangart. Aus dem Resultate der Analyse folgt nach Werther die Formel $(\dot{C}u + \ddot{U}^2) \ddot{P} + 8\,\dot{H}$ oder $\dot{C}u^2 \ddot{P} + 2\,\ddot{U}^2 \ddot{P} + 24\,\dot{H}$.

Liebigit

hat Lawrence Smith ein neues Uranmineral aus der Gegend von Adrianopel genannt, welches nach der Formel Ü C̈ + Ċa C̈ + 20 Ḣ zusammengesetzt sein soll. Es ist schön apfelgrün, durchscheinend und im Bruche glasig, in einer Richtung spaltbar; Härte = 2·0—2·5. Wenig erhitzt verliert es Wasser und wird grünlichweiss, bei Rothglühhitze schwarz, ohne zu schmelzen, und orange beim Erkalten. Mit Borax verhält es sich wie der Medjidit. (Erdm. J. XLIV, 122 und Ann. de min. XV, 77.)

Medjidit

hat Lawrence Smith ein zweites neues Uranmineral genannt, welches er auf Pechblende bei Adrianopel gefunden hat und welches nach der Formel Ü S̈ + Ċa S̈ + Ḣ zusammengesetzt sein soll.

Es ist zimmtgelb und durchscheinend, unvollkommen krystallinisch, harzglänzend im Bruche; Härte = 2·5. Leicht erhitzt verliert es Wasser und wird citronengelb, bei Rothglühhitze wird es schwarz. V. d. L. und mit Borax gibt es in der äussern Flamme ein gelbes Glas, in der inneren ein grünes. In Wasser unlöslich, in Chlorwasserstoffsäure löslich. (Erdm. J. XLIV, 122 und Ann. d. min. XV, 77.)

Brochantit.

C. Rammelsberg hat (Pogg. Ann. LXII, 138) für den Brochantit aus den beiden von Magnus gelieferten Analysen nach Abzug der Beimengungen die Formel Ċu⁴ S̈ + 3 Ḣ oder Ċu S̈ + 3 Ċu Ḣ aufgestellt, da laut Berechnung das Mineral

70·28 Kupferoxyd,	11·96 Wasser
17·76 Schwefelsäure,	

enthalten müsste. Auch soll der Krysuvigit Forchhammer's von Krisuvig in Island und das von Berthier untersuchte Kupfersulfat aus Mexiko dazu gehören. Den ersteren fand bekanntlich Forchhammer bestehend aus

67·75 Kupferoxyd,	12·81 Wasser,
18·88 Schwefelsäure,	0·56 Thonerde und Eisenoxyd,

und für das letztere war die Formel Ċu⁴ S̈ + 4 Ḣ aufgestellt worden.

Berzelius hat auch (Berz. XXIII, 264) für den Krisuvigit die Formel Ċu⁴ S̈ + 3 Ḣ aufgestellt, vorausgesetzt, dass es kein Gemenge ist und die Analyse etwas zu viel Wasser, herrührend von hygroskopischem Wasser, gegeben hat.

Lunnit.

Der fasrige Lunnit von Libethen, mit concentrisch schaliger Absonderung enthält nach Kühn

69·61 Kupferoxyd,	6·26 Wasser,
24·13 Phosphorsäure,	

und entspricht der Formel Ċu³ P̈ + 3 Ċu + 2 Ḣ, wofür Berzelius Ċu³ P̈ + 2 Ċu Ḣ geschrieben hat. (Berz. XXV, 391.)

Prasin.

Dieses undeutlich krystallisirte Mineral von Rheinbreitenbach, welches auch Phosphorochalcit genannt worden ist, fand Kühn zusammengesetzt aus

68·87 Kupferoxyd,	8·56 Wasser.
21·41 Phosphorsäure,	

Er hat daraus die Formel Ċu³ P̈ + 4 Ċu + 3 Ḣ aufgestellt, für welche Berzelius Ċu³ P̈ + 3 Ċu Ḣ schreibt. (Berz. XXV, 391.)

Phosphorochalcit

hat R. Hermann (Erdm. J. XXXVII, 180) zum Unterschiede von dem Dihydrit das nierenförmige Phosphorkupfererz genannt, dessen Zusammensetzung er durch die Formel $(\dot{C}u^5\ddot{P} + 2\dot{H}) + (\dot{C}u^5\ddot{P} + 3\dot{H})$ ausgedrückt hat. Die Oberfläche der krummflächigen Massen ist stets drusig. Es ist stänglig und excentrisch strahlig oder schalig, im Bruche splittrig, undurchsichtig. Dunkelspangrün, läuft schwarz an. Die Härte ist zwischen der des Flussspathes und des Apatites. Sp. G. = 4·0—4·4.

Der Phosphorochalcit von Nischnei-Tagilsk am Ural, dessen sp. G. = 4·25, enthält (1), ein anderer ebendaher, dessen sp. G. = 4·00, enthält (2), desgleichen vom Virneberg bei Rheinbreitenbach, dessen sp. G. = 4·40, enthält (3)

1.	2.	3.		
68·75	67·73	67·25	Kupferoxyd,	(67·86)
23·75	23·47	24·55	Phosphorsäure,	(24·44)
7·50	8·80	8·20	Wasser.	(7·70)

Die in Klammer gestellten Zahlen entsprechen nach Berechnung der obigen Formel.

Rhodius fand im Phosphorochalcit vom Virneberg

70·8 Kupferoxyd,	8·4 Wasser,
20·4 Phosphorsäure,	

und hat die Formel $6\,\dot{C}u + \ddot{P} + 3\,\dot{H}$ aufgestellt. (Erdm. J. XLII, 457.) Es scheint somit nicht mit dem obigen eine vollkommene Uebereinstimmung Statt zu finden, da Rhodius ein anderes Mineral vom Virneberg analysirt zu haben scheint als Hermann. Die Differenz zwischen den Mengen der Bestandtheile beider Analysen und die Uebereinstimmung der Hermann'schen untereinander deutet offenbar auf eine Verschiedenheit hin.

Dihydrit

hat R. Hermann das sog. prismatische Phosphorkupfererz genannt, und den aus δι und ὑδωρ zusammengesetzten Namen gegeben, weil nach seiner Formel 2 Aequivalente Wasser in ihm anzunehmen sind, im Gegensatz zu dem Phosphorochalcit, welcher mehr Wasser enthält. (Erdm. J. XXXVII, 178.) Das zu Nischnei-Tagilsk am Ural vorkommende Mineral krystallisirt nach ihm hemiprismatisch, stellt in den Krystallen das Prisma $\infty\bar{A}2 = 38°\,56'$, die Querfläche, die Basis mit ohngefährer Neigung von 90° und das Augitoid dar ($\frac{A}{4} = 117°\,49'$). Die Krystalle sind klein und verwachsen und bilden rindenförmige Aggregate auf Knollen von Phosphorochalcit.

Stark glänzend, Glasglanz, dunkelsmaragdgrüne Farbe, Strich und Pulver wie bei Malachit. Die Härte steht zwischen der des Flussspathes und Apatites. Sp. G. = 4·40. V. d. L. verhält er sich wie Liebethenit. Die Analyse ergab

68·211 Kupferoxyd, (68·92)	6·485 Wasser, (6·25)
25·304 Phosphorsäure, (24·83)	

woraus er die Formel $\dot{C}u^5\ddot{P} + 2\,\dot{H}$ aufstellte, welcher die in Klammer stehenden Zahlen entsprechen.

Vergleicht man beide Mineralien, welche Hermann für verschieden hält, so dürfte gegen die angegebene Trennung einiger Zweifel zu erheben sein. Ausser dem, dass das Zusammenvorkommen beider und die Uebereinstimmung in den physikalischen Eigenschaften dafür spricht, dass beide nur verschiedene Abänderungen einer Species sind, welche in dem sog. Dihydrit krystallisirt und in dem Phosphorochalcit derb vorkommt, so sind die Resultate der Analysen nicht hinreichend, um nach der Zusammensetzung sie trennen zu können. Wollte man auch

zugeben, dass die aus der Analyse des Dihydrits aufgestellte Formel $\dot{C}u^5 \ddot{\dot{P}} + 2\dot{H}$ (welche, nebenbei bemerkt, die des Lunnits ist, $\dot{C}u^3 \ddot{\dot{P}} + 2\dot{C}u\dot{H}$, wie selbige Berzelius geschrieben hat) die richtige wäre, so würde eine Zusammenstellung der Analysen des Phosphorochalcits von Nischnei-Tagilks, die wir hier zuerst zu berücksichtigen haben, mit der des Dihydrits durch den keineswegs constanten Wassergehalt zu einer Trennung berechtigen, welche auf den Wassergehalt allein gegründet ist. Denn wenn der Dihydrit 6·485 Wasser ergab und nach der Formel 2 Aequiv. ergibt, so kann das Vorhandensein von 7·50 oder 8·80 Procent Wasser höchstens darauf hinweisen, dass die nierenförmige Abänderung hygroskopisches Wasser in wechselnden Quantitäten enthält. Kann man wohl bei einem solchen Resultate den Wassergehalt als bestimmt ansehen und eine Species aufstellen, welche der Formel $\dot{C}u^5 \ddot{\dot{P}} + 2\frac{1}{2}\dot{H}$ entspricht, wenn wir die beiden Glieder zusammenziehen? Eine Trennung, gegründet auf ein unzureichend bestimmtes Moment, kann nicht gut geheissen werden, sie würde es leicht machen, nach den Analysen anderer Mineralien ohne Berücksichtigung der übrigen Verhältnisse, neue Species aufzustellen.

Tagilith

hat nach dem Fundorte Nischnei-Tagilsk am Ural R. Hermann als neue Species ein Mineral genannt (Erdm. J. XXXVII, 184), welches als Anflug und Ueberzug auf Brauneisenstein in schwammigen, traubigen und ähnlichen Massen vorkommt.

Die Oberfläche ist uneben, im Bruche ist es strahlig, auch erdig. Es ist smaragdgrün, durch Verwitterung lichter, die Härte ist die des Kalkspathes. Sp. G. = 3·50. Die Analyse ergab

61·29	Kupferoxyd,	10·77	Wasser,
26·44	Phosphorsäure,	1·50	Eisenoxyd,

woraus er die Formel $\dot{C}u^4 \ddot{\dot{P}} + 3\dot{H}$ aufgestellt hat.

Erinit.

Denselben von Cornwall hat A. Damour (Ann. de chim. XIII, 413) untersucht. Er krystallisirt in sechsseitigen schön smaragdgrünen Tafeln, das Pulver desselben ist blassblau, die Härte ist zwischen der des Gypses und Kalkspathes. Sp. G. = 2·659. Spaltbar parallel der Basis.

Im Kölbchen erhitzt spaltet das Mineral unter Knistern in äusserst kleinen Schuppen von blass olivengrüner Farbe, schmilzt auf der Kohle unter Entwicklung von Arsenikgeruch und hinterlässt eine schwärzliche Schlacke, welche ein metallisches Kupferkorn einschliesst. In Säure ist es löslich. Die Resultate der Analysen sind

19·35	21·27	Arsenikäure,	23·94	22·58	Wasser,
1·29	1·56	Phosphorsäure,	1·80	2·13	Thonerde,
52·92	52·30	Kupferoxyd,			

woraus die Formel $\dot{C}u^6 (\ddot{\dot{A}}s \ddot{\dot{P}}) \dot{H}^{12}$ aufgestellt wurde.

Die von Descloizeaux beschriebenen Krystallgestalten dieses Minerals sind nach ihm auf ein spitzes Rhomboeder von 69° 48′ als Primitivform zurückzuführen. (Ann. de chim. XIII, 420.)

V. Ordnung. Allophane.

Chrysokolla.

Dieses Mineral findet sich nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXV, 289) als Begleiter des Kupferglaserzes der Granitgänge auf Strömsheim in Norwegen; unverwittert ist es rein blaugrün, schwach durchscheinend; etwas über Feldspathhärte. Die Analyse ergab

35·14 Kieselsäure,	20·36 Wasser,
43·07 Kupferoxyd,	1·09 Eisenoxyd, Thonerde, Kali, Kalkerde,

woraus die Formel $\dot{Cu}^3 \ddot{Si}^2 + 6 \dot{H}$ nach Abzug der Beimengungen folgt.

Durch Erhitzen im Wasserbade verliert das Mineral etwa die Hälfte, durch tagelanges Kochen darin noch etwas mehr von seinem Wassergehalte, was die Bestimmung des specifischen Gewichtes unsicher macht. Scheerer fand das sp. G. des bis 100° C. getrockneten Minerals = 3·317. Nach ihm ist wahrscheinlich dasselbe eine parasitische Bildung, erzeugt dadurch, dass schwefelsaures Kupferoxyd zersetzend auf Feldspath wirkte.

Beck fand in dem von Franklin in New-Jersey

40·0 Kieselsäure,	1·4 Eisenoxyd,
42·6 Kupferoxyd,	16·0 Wasser.

(Hartm. Nachtr. 317.)

Kieselkupfer-Uranoxyd.

So hat J. F. John (v. Leonh. 1845, 296) ein Mineral von Joachimsthal in Böhmen genannt, welches als unvollkommen traubiger Ueberzug, angeflogen und in dünnen Rinden auf einem verwitterten Gestein vorkommt. Es ist apfel- bis zeisiggrün, matt oder etwas fettglänzend, schwach durchscheinend oder undurchsichtig. In verdünnter Salpetersäure löst sich das Mineral ruhig auf und nimmt später Gallertform an. Es enthält Kieselsäure, Kupferoxyd und Uranoxyd, ungefähr gleiche Theile von Phosphor- und Arseniksäure, Eisenoxydul, ein unbestimmtes Metalloxyd und einige Procente Wasser.

Ueber einige

Zersetzungsproducte der Kupfererze

hat A. Delesse Untersuchungen angestellt (Ann. d. min. IX, 587). Er unterscheidet zwei Arten, die zu St. Marcel und Temperino vorkommen; die erste ist blaulichweiss, himmelblau, blaulichgrün bis grün, die zweite schwarz oder braun. Beide finden sich oft zusammen und bilden stalaktitische Formen und Ueberzüge und sind dicht. Die erste Art ergab nach 4 Analysen folgende Bestandtheile

1.	2.	3.	4.	
13·2	10·1	35·7	20·2	Kieselsäure,
14·2	14·8	17·5	17·6	Thonerde,
—	35·8	14·8	28·0	Kupferoxyd,
—	36·7	28·0	32·3	Wasser,
—	2·0	—	—	Arseniksäure,
—	—	Spur	—	Alkali,
—	—	2·8	1·3	kohlensaure Kalkerde,
—	—	1·2	—	schwefelsaure Kalkerde,
—	0·6	—	—	organische Materie,

und nach Abzug der Beimengungen hat Delesse, namentlich nach der 4. Analyse, die Formel $\ddot{Si}\,\dot{Cu} + \ddot{Al}\,\dot{Cu} + 10\,\dot{H}$ aufgestellt.

Eine Analyse der zweiten Art ergab

8·33 Kieselsäure,	17·40 Wasser,
64·96 Manganoxyd, Thonerde und Eisen,	0·14 Talkerde und Natron,
6·66 Kupferoxyd,	2·51 kohlensaure Kalkerde.

Allophan.

Schnabel untersuchte einen weisslichen bis grünen und durch hohen Gehalt an Kupferoxyd ausgezeichneten Allophan von 2·02 sp. G. aus dem Kieselschiefer von Guldhausen (1 und 2) und B. Silliman d. j. den Allophan (3), welcher den Gibbsit zu Richmond überzieht. Der letztere bildet durchscheinende, zuweilen aber vollkommen durchsichtige und farblose glasartige Krusten von schuppig-blättrigem Gefüge.

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
24·19	19·41	23·65	Kieselsäure,	13·71	18·97	—	Kupferoxyd,
25·80	26·77	38·76	Thonerde,	35·49	34·72	35·24	Wasser,
—	—	2·83	Talkerde,	Spur	Spur	—	Eisenoxyd u. Kohlens.

Rammelsberg zeigte, dass sich der Allophan von Guldhausen als ein Gemenge von $\ddot{Al}^3\ddot{Si}^2 + 15\,\dot{H}$ mit $\dot{Cu}^3\ddot{Si} + 12\,\dot{H}$ betrachten lasse. Für den Allophan von Richmond berechnet Silliman nach Abzug der Talkerde ebenfalls die erstere von Gerhart für den Allophan von Gräfenthal aufgestellte Formel. (Lieb. Kopp. 1849, 756.)

Halloysit.

Schneeweissen Halloysit fand Genth bei Giessen im Brauneisenstein (v. Leonh. 1844, 320).

Den Halloysit aus den Brauneisengruben zu Niedertiefenbach bei Limburg an der Lahn hat F. Sandberger untersucht (v. Leonh. 1845, 578) und er enthält nach ihm (1). Er ist weiss bis leberbraun, sp. G. = 2·11. Auf den Lagerstätten ist er weich und knetbar, im trockenen Zustande schmelzbar. Desgleichen hat v. Monheim (v. Leonh. 1848, 569) den Halloysit vom Altenberge bei Aachen untersucht, welcher auf Zinkspath und Kieselzinkspath vorkömmt (2), weiss und dicht, im Bruche muschlig ist, und das sp. G. = 2·21 ergab. Die Resultate der Analysen sind

1.	2.		1.	2.	
28·8	33·33	Thonerde,	40·0	23·69	Wasser,
32·2	40·31	Kieselsäure,	—	1·26	Zinkoxyd.

Für das lufttrockene Mineral hat Sandberger die Formel $\ddot{Al}\ddot{Si} + 6\,\dot{H}$ aufgestellt.

Eine zum Halloysit gehörige amorphe, fettig anzufühlende weisse Masse von einem Braunsteingang am Rumpelsberg bei Elgersburg wurde in Rammelsberg's Laboratorio analysirt und gab annähernd die Zusammensetzung des Kaolins $\ddot{Al}^3\ddot{Si}^4 + 6\,\dot{H}$

47·33	Kieselsäure,	1·44	Kalk- und Talkerde,
40·23	Thonerde,	12·36	Wasser.

(Lieb. Kopp. 1849, 756.)

Ganomatit.

Unter diesem Namen ist hier der gelbe Ueberzug auf gestrickten Speiskobalt zu Joachimsthal und andern Orten gemeint, welcher in Andreasberg Gänseköthigerz heisst. Denselben haben C. Rammelsberg und C. Zinken untersucht. (Pogg. Ann. LXXVII, 243.)

Er findet sich auf der Grube Neufang, wird von Steinsalz geritzt (H. = 2·0), hat ein geflossenes Ansehen, Fettglanz, ist zum Theil matt, nierenförmig und kleintraubig, mit schaliger Absonderung, im Querbruche aber bis uneben; er kommt auch als glänzender, theilweise opalisirender Ueberzug vor. Seine Farben sind: Schneeweiss, gelb, ins röthliche, hyacinthroth. Er bildet den Uebergang metallischer Fossilien, wie gediegen Arsenik, Bleiglanz, Rothgültigerz, Arsenikkies, Antimonsilber, und ist sichtlich ein Zersetzungsproduct derselben. Zuweilen ist er kleintraubig, weisslich, mürbe und mehlig, mit Brauneisenstein überzogen und schliesst Krystalle von Antimonsilber ein.

Im Kolben erhitzt gibt er Wasser und Spuren von arseniger Säure. V. d. L. auf Kohle schmilzt er mit starkem Arsenikgeruche. In Salzsäure ist er zu einer intensiv gelben Lösung löslich, welche Eisenoxyd, Arseniksäure, Antimonoxyd oder Antimonsäure enthält. Er ist nach ihnen wahrscheinlich ein Gemenge verschiedener Oxydationsstufen von Arsenik, Antimon und Eisen und der Hauptmasse nach sogenannter Eisensinter.

Pittizit.

Dieser Grubensinter vom Stieglitzstollen im Rathhausberge bei Gastein enthält nach zwei unter Anleitung C. Rammelsberg's angestellten Analysen

1.	2.		1.	2.	
54·66	58·00	Eisenoxyd,	5·20	4·36	Schwefelsäure,
24·67	28·45	Arseniksäure,	15·47	12·59	Wasser.

Er ist derb, nierenförmig und bildet abwechselnde Schichten von grünlichgrauer fettglänzender, okergelber und dunkelbrauner Farbe; er ist sichtlich nicht homogen. V. d. L. auf Kohle entwickelt er Arsenikgeruch.

Aus Analyse (1) stellte Rammelsberg die Formel $3\,\ddot{Fe}^3\,\ddot{S} + 5\,\ddot{Fe}^2\,\mathring{As} + 40\,\dot{H}$ auf, deren Wasser auf beide Salze vertheilt werden muss. Diese Abänderung enthält das Eisenarseniet, welches nach Kersten's Untersuchungen die weissen Abänderungen ganz allein constituirt. Analyse (2) zeigt einen grösseren Gehalt des arseniksauren Salzes. Alle früheren Analysen ergaben mehr Wasser und Schwefelsäure und somit folgen aus ihnen andere Formeln. Aus der Stromayer's, als der wohl zuverlässigsten, entwickelte Rammelsberg die Formel $(\ddot{Fe}\,\ddot{S}^3 + 15\,\dot{H}) + (\ddot{Fe}^3\,\mathring{As}^3 + 15\,\dot{H})$. (Pogg. Ann. LXII, 139.)

Diadochit.

Für denselben hat C. Rammelsberg aus Plattner's Analyse die Formel $2\,(\ddot{Fe}\,\ddot{S}^3 + 12\,\dot{H}) + (\ddot{Fe}^3\,\ddot{P}^2 + 12\,\dot{H})$ entwickelt, nach welcher die berechnete Zusammensetzung

38·43	Eisenoxyd,	15·74	Schwefelsäure,
14·02	Phosphorsäure,	31·81	Wasser

ergeben würde. (Pogg. Ann. LXII, 142.)

Arseniksinter.

Mit diesem Namen hat R. Hermann (Erdm. J. XXXIII, 95) als neue Species ein Mineral benannt, welches eine tropfsteinartige Entstehung zeigt und Arseniksäure als vorwaltenden Bestandtheil hat. Es kommt auf Gruben des Districtes von Nertschinsk als Ueberzug auf Beryll, Topas und Bergkrystall vor. Es ist licht schmutzig grün, ins gelbe und bräunliche gefärbt. Amorph, tropfsteinartig, papierdünn oder massig in verschiedenen Gestalten. Die Oberfläche derselben ist rauh, warzenförmig. Im Bruche ist es schimmernd, wachsglänzend und uneben, an den Kanten stark durchscheinend. Seine Härte ist gleich der des Apatites. Sp. G. = 2·50—3·00.

Im Kolben gibt der Arseniksinter Wasser und wird grau. Auf Kohle schmilzt er in der inneren Flamme zu grauer Schlacke mit Entwicklung von Arsenikdämpfen. In starken Säuren ist er leicht löslich, die Lösung ist gelb gefärbt.

Er enthält

36·41	Eisenoxyd, (36·51)	15·54	Wasser, (15·12)
48·05	Arseniksäure, (48·37)		

und entspricht der Formel $2\,\ddot{Fe}^3\,\mathring{As} + \ddot{Fe}^4\,\mathring{As}^3 + 36\,\dot{H}$, woraus die in Klammer stehenden Zahlen sich ergeben.

Nach Berzelius kommt es ganz und gar darauf an, wie genau die Analyse ist, um zu entscheiden, ob nicht dieser Ueberzug amorpher Skorodit ist, indem er auf 9 Atome Skorodit nur um 1 Atom Eisenoxyd abweicht, welches dieser mehr enthält (Berz. XXV, 381).

Apatelit.

Derselbe kommt nach Meillot (v. Leonh. 1844, 356) zu Meudon und unfern Auteuil vor, in kleinen nierenförmigen gelblichen Massen, welche

in thonigen Lagern enthalten sind, die auf plastischem Thon ruhen. Es enthält derselbe

42·90 schweflige Säure, (?)	3·96 Wasser.
53·30 Eisenoxyd,	

Delvauxit.

Derselbe enthält nach Dumont

16·11 Phosphorsäure,	48·54 Wasser.
35·33 Eisenoxyd,	

(v. Leonh. 1845, 108.)

Hepatinerz.

Es kommt nach v. Kobell (Erdm. J. XXXIX, 208) zu Turinsk am Ural zum Theil rindenartig und amorph auf einem Gemenge von gelbem Eisenocher und Malachit vor, ist kastanienbraun, mit ochergelbem Striche und scheint eine lagenweise abgesetzte neuere Bildung zu sein. Nach ihm enthält es

9·66 Kieselerde,	59·00 Eisenoxydul,
13·00 Kupferoxyd,	18·00 Wasser,

und ergibt sich als ein Gemenge von Braneisenerz und Kieselmalachit, wobei die Farbe des letzteren durch die des ersteren verdrängt ist.

Hisingerit.

Ueber die Zusammensetzung desselben hat C. Rammelsberg neue Untersuchungen angestellt. (Pogg. Ann. LXXV, 398.)

1.) Hisingerit von Riddarhyttan. Er bildet schwarze derbe Massen, ist zum Theil zerklüftet und mit braunem Ocher bedeckt, ausserdem mit Schwefelkies ganz und gar durchwachsen. V. d. L. schmilzt er wahrscheinlich wegen des Schwefelgehaltes zu einer schwarzen magnetischen Schlacke.

Die Analyse ergab

33·07 Kieselsäure,	2·56 Kalkerde,
34·78 Eisenoxyd,	0·46 Talkerde,
17·59 Eisenoxydul,	11·54 Wasser.

Hieraus hat er die Formel $(\dot{Fe}^3\,\ddot{Si} + 2\,\dddot{Fe}\,\ddot{Si}) + 6\,\dot{H}$ aufgestellt, welche

30·06 Kieselsäure,	23·46 Eisenoxydul,
34·76 Eisenoxyd,	11·72 Wasser

erfordert.

2.) Hisingerit von der Gillinge Grube. Er ist von ähnlicher Beschaffenheit, nur ohne den braunen Anflug und eingesprengten Schwefelkies. V. d. L. unschmelzbar, wobei sich die Oberfläche mit Blasen bedeckt. In der äusseren Flamme wird er in Folge von Oxydation braun. Er enthält

32·18 Kieselsäure,	5·50 Kalkerde,
30·10 Eisenoxyd,	4·22 Talkerde,
8·63 Eisenoxydul,	19·37 Wasser,

woraus Rammelsberg die Formel $(\dot{Fe}^3\,\ddot{Si} + 2\,\dddot{Fe}\,\ddot{Si}) + 9\,\dot{H}$ aufgestellt hat, welche

28·40 Kieselsäure,	22·16 Eisenoxydul,
32·83 Eisenoxyd,	16·61 Wasser

erfordert, wenn, wie oben, Kalk- und Talkerde, als das Eisenoxydul vertretend, eingerechnet werden.

Nach R. Hermann (Erdm. J. XLVI, 238) kommm zu Orijervfi in Finnland Hisingerit, oder wie Hermann den Namen gebraucht, Gillingit vor, welcher mit dem von der Gillinge-Grube nach der Untersuchung von Berzelius übereinstimmt. Er kommt mit Magnetkies, Eisenkies, Kupferkies und Bleiglanz vor,

bildet derbe Massen und tropfsteinartige Ueberzüge, ist im frischen Bruche matt, sammtschwarz, undurchsichtig; das Pulver ist grünlichgrau, sp. G. = 2·791. Die Analyse ergab

29·51 Kieselsäure,	7·78 Talkerde,
10·74 Eisenoxyd,	13·00 Wasser.
37·49 Eisenoxydul,	

woraus er die Formel $12\,\dot{R}^3\,\ddot{S}i + \ddot{F}e^3\,\ddot{S}i^4 + 36\,\dot{H}$ aufgestellt hat.

Condurrit.

Fr. v. Kobell fand im Condurrit

8·03 arsenige Säure,	3·47 Eisenoxyd,
79·00 Kupferoxydul,	9·50 Wasser,

(Erdm. J. XXXIX, 204) und betrachtet ihn als ein Gemenge von Kupferoxydul (Rothkupfererz), arseniger Säure, metallischen Arsenik und etwas Schwefelkupfer.

Dieser Schluss scheint nach Berzelius nicht wahrscheinlich, denn 1.) kann man nicht einsehen, in welcher Form das Mineral 9½ Procent Wasser enthält, da das Rothkupfererz kein Hydrat ist, und da das Wasser, welches das Eisenoxyd aufnimmt, unbedeutend ist. Dieses Wasser hat sich also in einer chemischen Verbindung befunden und seine Quantität entspricht demselben Sauerstoffgehalte wie die des Kupferoxydul, 2.) kann man aus unlöslichen basischen Salzen durch Kochen mit Wasser einen guten Theil der arsenigen Säure ausziehen. (Berz. XXV, 258.)

Blyth hatte in demselben Minerale

60·20 Kupfer,	1·62 Kohlenstoff,
19·51 Arsenik,	0·44 Wasserstoff,
0·25 Eisen,	0·06 Stickstoff,
2·33 Schwefel,	13·17 Sauerstoff
2·41 Wasser,	

gefunden. (Ann. d. min. XV, 54.)

Auch Rammelsberg hat dieses von der Condurragrube bei Cambon in Wales stammende Mineral untersucht. (Pogg. Ann. LXXI, 305.) Es entwickelt v. d. L. auf Kohle Arsenikdämpfe, schmilzt zu einer Kugel, welche beim Abkühlen stark spritzt, aufschwillt und zerberstet. Nach öfterer Behandlung mit Soda und Borax bleibt ein Kupferkorn. Es enthält nach ihm

70·51	70·02	68·12	Kupfer,	18·70	17·84	16·70	Arsenik,
0·66	—	—	Eisen,	—	1·07	0·70	unlöslichen Rückstand,

ausserdem wurde besonders 5·83 Procent Wasser und 2·2 Schwefel gefunden, und überhaupt

5·83	Wasser,
62·29	Kupferoxydul,
3·70	arsenige Säure,
12·81	Kupfer,
13·89	Arsenik,
2·20	Schwefel,
0·70	Rückstand,
101·42.	

Nähere Untersuchungen der Theile führen zu der Ansicht, dass es ein Gemenge von arseniger Säure, Rothkupfererz, Kupferglanz und Arsenikkupfer ist und wahrscheinlich aus der Oxydation des letzteren hervorgeht.

Er scheint somit keinem Zweifel unterworfen, dass der Condurrit keine selbstständige Species, sondern ein Gemenge sei, nur dürfte die Deutung der einzelnen Gemengtheile noch zweifelhaft sein. Jedenfalls aber dürfte der Name Condurrit in der Folge als der einer besonderen Species gänzlich wegfallen.

VI. Ordnung. Graphite.

Graphit.

M. Hörnes hat für denselben aus den von W. Haidinger gefundenen Winkeln das Grundrhomboeder R = 123° 55′ berechnet und die Axe $a = \sqrt{0{\cdot}94}$ gefunden. (Uebers. Darst. des Mohs'schen Min. Syst. p. 44.)

Wad.

Nach Scheffler enthält der Wad von Ilmenau

71·5 Manganoxydul,	1·0 Eisenoxyd,
7·1 Sauerstoff,	8·1 Baryterde,
9·8 Wasser,	2·5 Kieselerde.

(Berz. XXIV, 303.)

Nach Igelström enthält der Wad von Mossebo, Mölltorps Kirchspiel in Westgothland, nach dem Trocknen bei 100°

82·514 Manganoxyd,	1·430 Kieselerde,
0·773 Eisenoxyd,	1·911 Kalkerde,
6·301 Thonerde,	6·694 Talkerde.
5·583 Wasser,	

L. Svanberg glaubt, dass es ein Mangan- und Thonerdehydrat $= 2\left\{\begin{matrix}\dot{\ddot{M}}n \\ \dot{\ddot{A}}l\end{matrix}\right\} + H$ sei. (Berz. XXV, 342.)

Nach C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXII, 157) kommt auf der Eisensteingrube Kuhbach bei Rübeland am Harz Wad vor, in Massen von deutlicher Glaskopfstructur, gebildet aus übereinanderliegenden Schalen. Er ist eisengrau ins Braune, Glanz und Anfühlen fettartig, sehr leicht, hie und da mit Brauneisenstein gemengt. Er fand in demselben

13·48 Sauerstoff,	3·66 Kali,	
67·50 Manganoxydul,	10·30 Wasser,	
4·22 Kalkerde,	1·01 Eisenoxyd,	beigemengt.
0·36 Baryterde,	0·47 Kieselerde,	

Es ergibt sich hieraus nach demselben, dass nicht der ganze Mangangehalt als Superoxyd vorhanden sein könne. Wahrscheinlich sei es ein zersetzter Psilomelan. Berechnet man unter dieser Voraussetzung nach der Formel des Psilomelans die Sauerstoffmenge von dem Oxydul und Superoxyd, so erhält man

0·36 Baryterde,	38·32 Mangansuperoxyd (verbunden),
3·66 Kali,	35·13 dagl. (beigemengt),
4·22 Kalkerde,	10·30 Wasser,
7·50 Manganoxydul,	

oder das Mineral würde aus $\dot{M}n$ ($\dot{C}a$, $\dot{B}a$, $\dot{K}$) $\ddot{M}n^2$ + 3 $\dot{H}$ gemengt mit Pyrolusit bestehen.

Ein schwarzbrauner Wad, von 2·179 sp. G., mit röthlichbraunem Strich, von Krummau in Böhmen, hat nach Kussin folgende Zusammensetzung

64·40 Manganoxydul,	11·12 Eisenoxyd,
7·37 Sauerstoff,	14·10 Wasser.

(Lieb. Kopp. 1840, 734.)

Nach Iwanoff kommt ein Mineral in Ungarn vor (v. Leonh. 1846, 496) von brauner Farbe, faserig, spröde, leicht theilbar in der Richtung der Fasern, sp. G. = 2·8. Schmilzt auf Kohle v. d. L. zur braunen Kugel, gibt Eisenfarbe mit Flüssen und wird mit Natron grün. Im Kolben gibt es Wasser und ist leicht lösbar in Salzsäure. Es enthält

28·80 Eisenoxyd,	2·55 Kalkerde,
28·13 Mangansuperoxyd,	1·20 Titansäure,
19·01 Wasser,	0·60 Thonerde,
12·10 Kieselsäure,	0·70 Talkerde,
6·30 Zinkoxyd,	

wonach er die Formel $2\left\{\begin{matrix}\dot{Zn}\\\dot{Ca}\end{matrix}\right\}\ddot{Si} + 3\,\ddot{Fe}\,\dot{H}^2 + 8\,\ddot{Mn}\,\dot{H}^2$ aufgestellt hat.

Kupferschwärze, Crednerit.

H. Credner machte Mittheilungen über das Vorkommen des Mangankupfers bei Friedrichsrode am Thüringer Wald. (Pogg. Ann. LXXIV, 555.)

Es ist krystallinisch blättrig, eisenschwarz ins Stahlgrau, metallisch glänzend, undurchsichtig, in einer Richtung sehr vollständig spaltbar, weniger deutlich nach zwei andern schiefwinklig sich schneidenden Richtungen; sp. G. = 5·034. Härte zwischen der des Flussspathes und Apatites. Das Pulver schwarz ins Braune.

Es enthält.

42·13 Kupferoxyd,	(42·74)	0·63 Kalkerde,	
22·96 Manganoxydul,	(23·06)	wenig Vanadinsäure,	
0·52 Baryterde,		0·25 Wasser,	
31·25 Manganoxyd,	(34·20)	0·63 Rückstand,	

woraus die Formel $5\,\dot{Cu}^4\,\ddot{Mn} + \dot{Mn}^4\,\ddot{Mn}$ folgt, deren Berechnung die in Klammern stehenden Zahlen ergibt.

Es zersetzt sich, die Vanadinsäure tritt zum Kupferoxyd und bildet zum Theil Volborthit während Manganoxyd mit Manganoxydul sich zu Hausmannit vereinigen.

Letztere Annahmen dürften nicht gerade in dieser Weise vor sich gehen, da die Vanadinsäure, welche sich in geringer Menge in dem Mangankupfer gefunden hat, doch nicht von demselben als zur ursprünglichen Zusammensetzung gehörig angesehen wird. Eine andern Orts gemachte Bemerkung Credner's selbst hat auch diese Annahme widerrufen (v. Leonh. 1847, 5), indem der Vanadingehalt in dem Minerale nicht weiter gefunden wurde und er sich dafür ausspricht, dass das Mineral nur das Kupferoxyd zum Volborthit, nicht aber die Vanadinsäure geliefert hat.

Auch C. Rammelsberg hat dasselbe Mineral untersucht. (Pogg. Ann. LXXIV, 559.) Das sp. G. fand er = 4·959—4·977. V. d. L. schmelzen nur sehr dünne Blättchen in starker Hitze an den Kanten. Mit Borax gibt es ein dunkelviolettes Glas, mit Phosphorsalz ein grünes, welches beim Abkühlen blau, in der inneren Flamme kupferroth wurde. Nach ihm enthält es

2·01	3·08	2·71	1·04	1·48	Baryterde,
23·73	32·35	34·65	40·02	40·65	Kupferoxyd,
64·24	56·29	54·72	51·69	52·55	Manganoxydul,
8·83	8·58	6·51	nicht best.	5·78	Sauerstoff,

woraus er, namentlich aus den beiden letzteren Analysen, die Formel $\dot{Cu}^3\,\ddot{Mn}^3$ aufgestellt hat, wonach es

42·85 Kupferoxyd,	
58·15 Manganoxyd	(51·39 Manganoxydul
	5·76 Sauerstoff)

enthalten müsste.

Rammelsberg schlägt für dieses neue Mineral den Namen Credn erit, zu Ehren Credner's, vor. Es ist nach ihm ohne Zweifel das Material für die Bildung

von secundären Erzeugnissen von Kupfermanganerz und Psilomelan, in welchen das Kupfer mehr oder weniger ausgeschieden, dafür aber Sauerstoff und Wasser aufgenommen wird.

Tenorit.

So hat Lemmola ein an den kleineren Krateröffnungen des Vesuvs vorkommendes Kupferoxyd genannt, welches zarte stahlgraue Blättchen bildet, elastisch biegsam und an den Kanten mit schwachbräunlicher Farbe durchscheinend ist. (Hartm. Nachtr. 550. Haid. Handb. d. best. Min. 514.)

VII. Ordnung. Steatite.

Nemalith.

Derselbe von Hoboken in Amerika enthält nach Connell

57·86 Talkerde,	27·96 Wasser,
2·84 Eisenoxydul,	10·00 Kohlensäure,
0·80 Kieselerde,	

und entspricht der Formel $5\,\dot{M}g\,\dot{H} + \dot{M}g\,\dot{C}\,\dot{H}$, wenn man $\dot{F}e$ und $\dot{M}g$ einander vertretend betrachtet (Sill. J. II, 8. 265). Nach Berzelius ist es viel wahrscheinlicher ein Gemenge von Talkerdehydrat mit basisch kohlensaurer Talkerde, gebildet darin als eine Epigenie, in welchem Falle der Kohlensäuregehalt sicher in verschiedenen Stufen variren wird (Berz. XXVII, 242). Für die letztere Voraussetzung spricht auch die nachfolgende Analyse.

Nach Whitney ist der Nemalith eine faserige Varietät des Brucits, gemengt mit etwas kohlensaurer Talkerde. Eine Analyse ergab

62·89 Talkerde,	4·10 Kohlensäure,
4·65 Eisenoxydul,	28·36 Wasser.

(Lieb. Kopp. 1849, 733.)

Kerolith.

A. Delesse hat ein dem Kerolith ähnliches Mineral aus Deutschland, dessen sp. G. = 2·335 ist, analysirt. Es gibt im geschlossenen Kolben Wasser und färbt sich schwarz; übrigens ist es für sich unschmelzbar; mit Phosphorsalz gibt es ein Kieselskelett. Es enthält

16·4 Wasser,	0·9 Thonerde mit Spuren von Eisenoxyd,
53·5 Kieselsäure,	28·6 Talkerde,

und wird von Delesse für eine neue Verbindung angesehen. (Ann. d. min. VI, 482.)

Nach O. B. Kühn enthält der Kerolith aus Schlesien

47·34	49·70	47·50	46·96 Kieselsäure,
29·84	30·16	30·60	31·26 Talkerde,
21·04	19·09	20·00	21·22 Wasser,

und entspricht der Formel $2\,\dot{M}g^3\,\ddot{S}i^2 + 9\,\dot{H}$. (Ann. d. min. XI, 637.) Die variirenden Gehalte von Thonerde, welche Maak und Melling darin fanden, scheinen nach Berzelius zufällig zu sein (Berz. XXVII, 243).

Ueber einige

wasserhaltige Talksilikate,

welche wahrscheinlich mit dem Serpentin nahe zusammengehörig sind, hat Schweizer Untersuchungen angestellt. (Erdm. J. XXXII, 378.)

A. Vom Findelgletscher bei Zermatt. Derbe Massen mit breit- und krummstrahliger Zusammensetzung; Bruch nicht wahrnehmbar. Gypshärte; milde, lässt sich mit dem Messer spähneln. Sp. G. = 2·547. Durchscheinend, in ganz

dünnen Stücken halbdurchsichtig; gelblichgrün, unvollkommener Fettglanz, Strichpulver lichter. Nicht an der Zunge hängend; sehr fein und etwas fettig anzufühlen.

Bildet Gänge im Hornblendegestein und umschliesst Massen von Kalkspath und Magneteisenerz.

B. Vom Monte Rosa, Zermatt. In derben Massen, keine Spaltungsrichtung zeigend; Bruch flachmuschlig. Kalkspathhärte; nicht leicht zerprengbar; milde. Sp. G. = 2·548 — 2·553. An den Kanten durchscheinend. Auf frischem Bruche licht schwefelgelb, in's Grüne stechend; schwacher und unvollkommener Fettglanz; Strichpulver lichter. Sehr stark an der Zunge hängend, fettig aber fein anzufühlen.

C. Vom Col de Bréona (Serpentingipfel Ate Chonire) zwischen Val d'Erin und Val d'Annivier in Wallis. Krummschiefrige Massen, in's krumm- und verworrenfasrige übergehend; auf der Oberfläche bisweilen geflossen. Nur in kleinen fasrigen Blättchen theilbar. Auf der Oberfläche Glasglanz, auf den Bruchflächen matt; in dünnen Blättchen halbdurchsichtig; lauchgrün.

D. Vom Serpentingipfel Ate Chonire zwischen Bréona und Chanbaira. Beinahe dichte Massen und Zeichen von schaliger und faseriger Zusammensetzung, in Form von fortlaufenden horizontalen und verticalen Streifungen. Keine bestimmte Spaltungsrichtung wahrnehmbar, bricht hauptsächlich nach verticaler Richtung in kantigen Stücken. Sehr wenig glänzend; in sehr dünnen Stücken durchsichtig; schwärzlichgrün.

E. Vom Zermatt. Krummschiefrige Massen; sehr leicht spaltbar bis zu den dünnsten Blättchen, jedoch letztere von geringer Ausdehnung. In dünnen Stücken halbdurchsichtig, in ganz dünnen Blättchen durchsichtig; fettglänzend; bei auffallendem Lichte bläulichgrün, bei durchfallendem lauchgrün. Lässt sich in verticaler Richtung mit dem Messer schneiden. Strichpulver weiss. Hat viele Aehnlichkeit mit dem Antigorit.

F. Von Zem im Zillerthale in Tyrol. Derbe Massen mit strahlig fasriger Zusammensetzung, leicht theilbar. Milde. In dünnen Stücken halbdurchsichtig, in ganz dünnen durchsichtig; auf der Oberfläche fettglänzend, auf den Spaltungsflächen unvollkommen seidenglänzend; berggrün.

A.	B.	C.	D.	E.	F.	
43·60	43·66	44·22	44·22	43·78	41·69	Kieselsäure,
40·46	41·12	37·14	36·41	28·21	40·33	Talkerde,
2·09	1·96	5·44	4·90	10·87	2·07	Eisenoxydul,
14·73	13·57	12·43	13·11	14·60	12·82	Wasser,
	0·64	1·10	1·36	2·24	1·56	Thonerde.

Alle bis auf E sind einander ähnlich und der Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Mg}^3\\ \dot{Fe}^3\end{matrix}\right\}\ddot{Si}^3 + \dot{Mg}\,\dot{H}^3$ entsprechend, welche die v. Kobell's für den schillernden Asbest von Reichenstein ist. Die Substanz E entspricht der Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Mg}^3\\ \dot{Fe}^3\end{matrix}\right\}\ddot{Si}^3 + \dot{H}^3$.

Allen liegt $\dot{Mg}^3\,\ddot{Si}^3$ zu Grunde, wie im Serpentin, und verdoppelt man die erste Formel, so findet man, dass die dadurch ausgedrückten Mineralien sich von dem Serpentin durch einen geringeren Gehalt von $\frac{1}{3}$ Atom Talkerde unterscheiden. Da dieselben in der Nähe von Serpentin vorkommen, so ist es nach Schweitzer sehr wahrscheinlich, dass sie aus letzterem durch Hinwegführung einer gewissen Quantität Talkerde entstanden sind.

Serpentin.

Nach J. F. Süersen (Erdm. J. XXXI, 486) lässt sich in einigen Serpentinen eine geringe Menge Chromoxyd nachweisen; Vanadin ist selten und wahr-

scheinlich ganz zufällig durch andere Mineralien entstanden. Auch Vogel fand die Farbe eines hellgrünen und eines schwarzen Serpentins von Chrom herrührend. (v. Leonh. 1844, 481.)

Nach Max Jordan und Marchand enthält schöner lichtgelber Serpentin von Fahlun, dessen sp. G. = 2·53 ist,

J.	M.		J.	M.	
40·32	40·52	Kieselsäure,	—	0·21	Thonerde,
41·76	42·05	Talkerde,	13·54	13·85	Wasser,
3·33	3·01	Eisenoxydul,	—	0·30	kohlige Substanz.

Die Kohle ist ohne Zweifel als eine bituminöse Substanz darin enthalten. Die Analysen stimmen mit der Formel Lychnell's und Mosander's $3\,\dot{M}g\,\dot{H}^2 + 2\,\dot{M}g^3\,\ddot{S}i^2$ (Erdm. J. XXXII, 499) überein.

Vogel hat schwarzen sächsischen Serpentin (1) (v. Leonh. 1844, 813), Beck Serpentin von Richmond County in New-York (2) (ebend. 1846, 339), und Jackson Serpentin von Vermont (3) (ebend. 1846, 726) analysirt. Einen in Lamellen scheinbar krystallinisch vorkommenden Serpentin, dessen Lamellen hartem Asbest ähnlich sind und sich leicht in der Richtung der Strahlen theilen lassen, hat Iwanoff untersucht (4); er findet sich in der Talov'schen Kupfergrube am Ural, ist blass apfelgrün, fettglänzend und hat ein sp. G. = 2·55. (Berz. XXV, 344.)

1. a	1. b	2.	3.	4.	
44·70	43·10	41·00	45·80	40·80	Kieselsäure,
28·50	26·20	41·26	33·44	40·50	Talkerde,
13·20	15·60	1·83	7·60	2·20	Eisenoxydul,
1·24	1·94	—	—	3·02	Thonerde,
0·145	0·17	—	—	—	Chromoxyd,
0·192	0·20	—	—	—	Kohlenstoff,
11·20	12·40	13·50	7·70	12·02	Wasser,
—	—	2 39	2·00	0·42	Kalkerde,
—	—	—	2·00	—	Magneteisen,
—	—	—	—	0·20	Manganoxydul.

Der letztere entspricht, mit Ausschluss der Thonerde, nach Berzelius der bekannten Formel $2\,\dot{M}g^3\,\ddot{S}i^2 + 3\,\dot{M}g\,\dot{H}^2$.

Einen sehr weichen ölgrünen Serpentin von der Grube Neuer Muth bei Nanzenbach unweit Dillenburg hat Schnabel analysirt. Das Mineral wurde vorher bei 100° getrocknet, wobei es 5·28 Procent Wasser verlor. Das Resultat ist

41·70 Kieselsäure,	10·26 Talkerde,
7·04 Thonerde,	3·34 Kalkerde,
26·95 Eisenoxydul,	11·58 Wasser.

(Lieb. Kopp. 1849, 764.)

Eine Pseudomorphose des Serpentins in den Formen des Granats hat C. Kersten untersucht (Erdm. J. XXXVII, 167). Sie findet sich bei Schwarzenberg in Sachsen, ist grünlichschwarz, stellenweise bräunlichgrün, in dünnen Splittern durchscheinend, unter der Loupe nicht homogen, sondern enthält Magneteisenerz eingesprengt. Das Verhältniss beider ist: 82·50 Serpentin und 17·50 Magneteisenerz. Die Serpentinsubstanz enthielt

41·50 Kieselsäure,	0·42 Natron,
40·34 Talkerde,	12·87 Wasser,
4·10 Eisenoxydul,	Spur Kalkerde und Bitumen.
0·50 Manganoxyd,	

R. Hermann hat (Erdm. J. XLVI, 223) einige neue Fundörter von krystallisirtem Serpentin mitgetheilt und sich über die Gleichheit von Serpentin und Chrysolith ausgesprochen. Er hält den krystallisirten Serpentin von Snarum und

Peniz für ächte Krystalle, nicht für Pseudomorphosen nach Chrysolith, er fand an mehreren Stellen des Urals krystallisirten Serpentin, der so frisch ist und dem Chrysolith vollkommen gleiche Spaltbarkeit besitzt, dass man ihn nicht für pseudomorph halten kann. Die Fundorte sind am See Auschkal in der Gegend von Miask, an der Barsowka in der Nähe von Kyschtymsk, zu Pyschminsk in der Gegend von Katharinenburg und am Baschoi Reft südlich von den Smaragdbrüchen.

Am ersten Fundorte: krystallinische Massen aus bis zolllangen verwachsenen Krystallen bestehend, eingewachsen in dichten Massen mit Magneteisenerz, perlmutterglänzend auf der Längsfläche, fettglänzend auf den Prismenflächen. Von Spaltungsrichtungen liessen sich drei verticale nachweisen, die zu einander unter 90°, 95° und 70° geneigt waren. Sie entsprechen am Chrysolith der Querfläche, der Längsfläche und den Flächen ber beiden verticalen Prismen von 94° 3′ und 71° 10′. An den Kanten durchscheinend und olivengrün; Härte nahezu die des Flussspathes, das Pulver grünlichweiss. Sp. G. = 2·57. Von Schwefelsäure durch Kochen leicht zerlegt. Er enthält

40·21 Kieselsäure,	35·09 Talkerde,
1·82 Thonerde,	13·75 Wasser,
9·13 Eisenoxydul,	

und entspricht der Formel $\dot{R}^3\,\ddot{S}i^3 + 2\,\dot{H}$ $(= \dot{R}^9\,\ddot{S}i^4 + 6\,\dot{H})$.

An der Barsowka kommt er in Krystallen eingesprengt in schwarzen Serpentin vor, auf den Hauptspaltungsflächen stark glänzend, von metallischem Perlmutterglanz, olivengrün ins Tombackbraune. An den Kanten durchscheinend. Sp. G. = 2·42.

An den beiden letzten Fundorten kommt er eingewachsen in schön grünem derbem Serpentin vor, in erbsengrossen krystallinischen Körnern, die Hauptspaltungsflächen stark glänzend von glasähnlichem Perlmutterglanze, dünne Blättchen durchsichtig.

Hermann glaubt auch den Schillerspath von der Baste am Harz für krystallisirten Serpentin halten zu können, die Analyse leidet nach ihm sehr durch die innige Verwachsung mit dem Muttergestein.

Nach A. Delesse (Ann. d. min. XIV, 78) findet sich zu Villa Reta am Po ein grüner dünnblättriger Schiefer, dessen Blätter in Zickzack mit feinen Adern von Magneteisenstein durchsetzt sind, er ist grün ins Graue, zum Theil perlmutterartig glänzend, in dünnen Blättern schwach durchscheinend. Leicht mit dem Messer zu schneiden und zu pulvern; fühlt sich fettig an. Sp. G. = 2·644. Durch Calcination wird er bräunlich, der Glanz bleibt. V. d. L. sehr schwach und in Splittern schmelzbar zu graulichweissem Glase, wird von Säure leicht angegriffen, wobei sich die Kieselerde in Körnern ausscheidet.

Die Analysen ergaben

41·58	41·09	41·34	(im Mittel)	Kieselsäure,
—	3·22	3·22		Thonerde,
—	Spur	—		Chromoxyd,
—	5·54	5·54		Eisenoxydul,
—	Spur	—		Manganoxydul,
37·61	—	37·61		Talkerde,
11·02	12·30	12·06		Wasser,

wonach derselbe dem Serpentin am nächsten steht.

Der von Snarum enthält nach Th. Scheerer

40·71 Kieselsäure,	2·43 Eisenoxydul,
2·39 Thonerde,	12·61 Wasser.
41·48 Talkerde,	

(Hartm. Nachtr. 504.)

Pikrolith

von Texas, Lancaster-County in Pennsylvanien, blaugrün und fasrig, von dem sp. G. = 2·557, enthält nach Rammelsberg

43·79 Kieselsäure,	2·05 Eisenoxydul,
41·03 Talkerde,	12·47 Wasser.

(Hartm. Nachtr. 504.)

Marmolith.

Vanuxem analysirte den Marmolith von Bare Hill's (1) und Shepard den von Blaneford in Massachusetts (2) (v. Leonh. 1846, 339 und 341).

1.	2.		1.	2.	
42·69	40·08	Kieselsäure,	16·11	15·67	Wasser,
40·00	41·40	Talkerde,	0·87	—	Kohlensäure.
1·16	2·70	Eisenoxydul.			

R. Hermann fand den Marmolith vorkommend zu Orijerofji in Finnland, woselbst er derb auf Erzgängen in knolligen Ausscheidungen vorkommt (Erdm. J. XLVI, 230). Er ist im Bruche gross und flachmuschlig, dicht, matt, fettglänzend. An den Kanten stark durchscheinend, spröde, licht lauchgrün ins Olivengrüne, das Pulver grünlichweiss. Die Härte ist etwas über der des Kalkspathes. Sp. G. = 2·44. In der Zange erhitzt leuchtet das Mineral stark, ohne zu schmelzen, die Kanten werden weiss und undurchsichtig. Im Kolben erhitzt gibt es Wasser und wird schwarz. Von Schwefelsäure wird es leicht zersetzt unter Ausscheidung von Kieselerde. Es enthält

40·00 Kieselsäure,	42·40 Talkerde,
1·80 Eisenoxydul,	15·80 Wasser,

und entspricht der Formel $3\left.\begin{matrix}\dot{Mg}^3\\ \dot{Fe}^3\end{matrix}\right\}\ddot{Si}^3 + 2\,\dot{Mg}\,\dot{H}^3$.

Antigorit.

Nach W. Haidinger (Pogg. Ann. LXXVII, 94) ist der Antigorit dichromatisch; bei der gewöhnlichen Stellung der dichroskopischen Loupe und einer horizontalen Stellung der Antigoritplatten erschien das obere Bild dunkel-lauchgrün, das untere Bild deutlich heller, mit einer Neigung in das Leberbraune. Durch eigenthümliche Behandlung ergab er sich als krystallisirter zweiaxiger Körper, woran die optischen Axen einen Winkel von ungefähr 22° bilden.

Der Antigorit ist dunkel lauchgrün, geradschiefrig, im Bruche feinsplittrig, die zarten Splittern zum Theil in blumenartigen Zeichnungen, und findet sich im Antigoriothale nördlich von Domo d'Ossola in Piemont. Zwei andere Varietäten von Albern-Berg (Mont Albrum), 4 Stunden von Unterwasser auf der Grenze zwischen Oberwallis und Piemont, die eine in dünnen hell-lauchgrünen, wellenförmig krummschiefrigen, etwas elastischen Platten, viel weniger durchscheinend; die andere desgleichen etwas mehr geradschiefrig und die Querklüfte in mehr rechteckige Stücke zerspalten. Beide zeigten denselben Dichroismus.

Chrysotil.

Der von Zöblitz unter dem Namen Asbest bekannte ist von E. Schmidt untersucht worden. (Erdm. J. XLV, 14.)

Er ist lauchgrün, bildet 4=6 Zoll lange Stücke im Serpentin, parallelfasrig, lässt sich mit dem Messer leicht in durchsichtige dünne Platten zertheilen, die beim Reiben zwischen den Fingern in die feinsten Fasern zerfallen. V. d. L. lassen sich feine Splitter schmelzen, wobei sie sehr stark leuchten. Sp. G. = 2·60—2·65. Er enthält

43·70 Kieselsäure,	29·96 Talkerde,
2·76 Thonerde,	1·98 Natron,
10·03 Eisenoxydul,	12·27 Wasser,

und entspricht der Formel $\dot{R}^3 \ddot{S}i^2 + 2\,H$, welche anders geschrieben die des Serpentins ist, nämlich $2\,\dot{R}^3 \ddot{S}i^2 + 3\,\dot{R}\,H^2$.

Derselbe findet sich in den Vogesen nach A. Delesse (v. Leonh. 1848, 257), besonders in dem Serpentin von Honjot bei Clayes, wo er in vielen Adern, parallelfasrig und leicht trennbar, vorkommt. Die Fasern sind durchsichtig, werden an der Luft undurchsichtig und weisslich. Oelgrün; sp. G. = 2·219. Das Mittel zweier Analysen ergab

41·58 Kieselsäure,	42·61 Talkerde,
0·42 Thonerde,	13·70 Wasser,
1·69 Eisenoxydul,	

woraus Delesse dieselbe Formel entwickelte.

Baltimorit.

C. Rammelsberg hat (Pogg. Ann. LXII, 137) gezeigt, dass Thomson's Baltimorit von Baltimore und v. Kobell's Krysotil (schillernder Asbest) von Reichenstein ausser in den äusseren Eigenschaften auch chemisch übereinstimmen und beiden die Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Mg}^3\\ \dot{Fe}^3\end{matrix}\right\} \ddot{S}i^3 + \dot{Mg}\,\dot{H}^3$ entspricht.

Metaxit.

Nach A. Delesse enthält der Metaxit von Reichenstein in Schlesien, wo er im Serpentin vorkommt (Ann. d. min. VI, 487),

13·6 Wasser,	2·0 Eisenoxydul,
42·1 Kieselsäure,	41·9 Talkerde.
0·4 Thonerde,	

Es scheint nicht zweifelhaft, dass unter diesem Namen durch Verwechselung der Chrysolit von Reichenstein gemeint ist.

Nach O. B. Kühn (Ann. d. min. XI, 642) enthält der Metaxit

42·39	41·10	43·48	44·48	Kieselsäure,
41·65	42·02	41·00	40·60	Talkerde,
4·16	3·71	2·20	2·34	Eisenoxydul,
12·75	13·77	12·95	12·35	Wasser,

und entspricht der Formel $2\,\dot{Mg}\,\ddot{S}i + \dot{Mg} + 2\,\dot{H}$. Berzelius hat dafür die Formel $2\,\dot{Mg}^3\,\ddot{S}i\,\dot{H}$ aufgestellt, wenn man das Eisenoxydul als zufällig eingemengtes Oxydoxydul betrachtet (Berz. XXVII, 243).

Der wahre Metaxit Breithaupt's von der Grube Zweigler bei Schwarzenberg ist von Plattner untersucht worden.

Im Kolben gibt er Wasser und wird röthlich. V. d. L. schmilzt er an den Kanten schwer zu bräunlichem Email. Mit den Flüssen gibt er die Reactionen von Kieselsäure und Eisen. Mit wenig Soda schmilzt er zu einer emailweissen Perle; ein grösserer Zusatz geht in die Kohle und lässt eine unschmelzbare schlackige Masse zurück, die nach der Abkühlung graulichweiss erscheint. Mit Kobaltsolution färbt er sich röthlich. Von Chlorwasserstoffsäure wird er vollständig zersetzt; die Kieselsäure scheidet sich pulverig aus und die Auflösung enthält Eisen in der Form des Oxydes. Zwei Analysen gaben

40·0	43·600	Kieselsäure,	
10·7	6·100	Thonerde,	
2·3	2·800	Eisenoxyd,	
32·8	34·242	Talkerde,	
1·1	—	Kalkerde,	
12·6	12·666	Wasser.	

Nur die zweite Analyse, welche mit einer ganz reinen Probe angestellt wurde, kann in Betracht kommen. In ihr verhalten sich die Sauerstoffmengen = 6·1 : 1 : 3·7 : 3·0 = 18·3 : 3 : 11·1 : 9, würde man dafür 18 : 3 : 12 : 9 setzen, so liesse

sich die Formel $4\,\dot{M}g\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i^3 + 9\,\dot{H}$ oder $[(2\,\dot{M}g^3\,\ddot{S}i^2 + \ddot{A}l\,\ddot{S}i^2) + 3\,\dot{H}] + 6\,\dot{M}g\,\dot{H}$ construiren. Nimmt man indessen hier, wie in ähnlichen Fällen, wo $\dot{R}$ gegen $\ddot{R}$ bedeutend vorwaltet, an, dass die Thonerde einen Theil Kieselsäure ersetze, so hat man für Säure, Basis und Wasser die Proportion 26·23 : 13·63 : 11·26 = 12 : 6 : 5 und die Formel $2\,\dot{M}g^3 \left\{ \begin{matrix} \ddot{S}i^2 \\ \ddot{A}l^2 \end{matrix} \right. + 5\,\dot{H}$.

Hiernach würde der Metaxit dem Schillerspath ziemlich nahe stehen, in welchem jene Proportion entweder = 24 : 15 : 9 oder = 27 : 15 : 12 (= 12 : 6·7 : 5·3) ist.

Plattner hat für den Metaxit das Sauerstoffverhältniss von 15 : 3 : 9 : 8 angenommen, was aber, wie man sieht, durch die Analyse nicht gerechtfertigt erscheint. (Rammelsberg III, 78. Hartm. Nachtr. 387.)

Chonikrit.

Derselbe enthält nach v. Kobell (Pogg. Ann. LXX, 552)

35·69 Kieselsäure,	22·50 Talkerde,
17·12 Thonerde,	1·46 Eisenoxydul,
12·60 Kalkerde,	9·00 Wasser.

Steatit.

E. Nauck hat Untersuchungen über den Speckstein von Göpfersgrün angestellt (Pogg. Ann. LXXV, 129). Das Speicksteinlager von Göpfersgrün im Fichtelgebirge zwischen Wunsiedel und Eger befindet sich auf der Gränze zwischen Granit und den krystallinisch schiefrigen Gesteinen (Glimmerschiefer, Thonschiefer und Grünstein). Diese metamorphischen mit einander verschieden wechselnden Schiefer werden von zwei fast parallelen, mehrfach unterbrochenen Zügen von Urkalk durchsetzt. Derselbe besteht in der Hauptmasse aus meist grobkörnigem, milchweissen bis bläulichgrauen Marmor, durchzogen von Graphitlagen mit eingesprengtem Magnetkies, Brauneisenstein und Pecheisenstein, ersterer als Glaskopf und als Pseudomorphose von Eisenkies. Fast überall ist der Kalk theilweise durch Dolomit vertreten.

Charakteristisch für die metamorphischen Gesteine sind die Quarzbildungen, welche in Spalten und Rissen als Ausfüllungen, auch im Dolomit als Drusen auftreten, deren Krystallisation aus wässerigen Lösungen unzweifelhaft ist. In den Speicksteinmassen findet sich Quarz und zahlreiche Uebergänge desselben in Speckstein, so wie auch deutliche Uebergänge des Dolomits in Speckstein vorliegen, dessgleichen auch sind Uebergänge in Speckstein an sämmtlichen metamorphischen Gesteinen zu beobachten.

Den angestellten Analysen zufolge ergab der reinste Speckstein, in Quarzformen und Ausfüllungsmassen dazwischen, fast reines Talkerdesilikat mit geringen Spuren von Eisenoxydul, Manganoxydul und Talkerdehydrat; der unreine in der Form des dichten Dolomits enthielt von diesen Substanzen grössere Mengen, so wie schwefelsaure Kalkerde. In einem gelblichen Speicksteine in Form des Glimmerschiefers fand Nauck etwas Chrom. Die plutonischen Gesteine des Terrains zeigen fast überall auffallende Spuren von Zersetzung, namentlich der Basalt. Die Löslichkeit des Quarzes und der Talkerde in Wasser muss angenommen werden. Der Speckstein als Ausfüllung der Gangmassen und Drusenräumen wurde von aussen als Talkerdesilikat zugeführt und abgesetzt, dann begann die allmälige Umwandlung des Quarzes und Dolomits in Speckstein von aussen nach innen. Die Kalkspathformen sind Pseudomorphosen des zweiten Grades, indem der Kalkspath erst in Dolomit und dieser in Speckstein umgewandelt wurde, sowie anzunehmen ist, dass aller dortige Dolomit vorher Urkalk gewesen ist.

Die Umwandlungen sind hauptsächlich durch kohlensäurehaltiges Wasser herbeigeführt worden. Atmosphärwasser wirkte zersetzend auf die vorhandenen

Silikate und setzte die gelösten Substanzen, entweder Kieselerde oder Talkerde, an andern Orten wieder ab. Enthielt das Wasser kohlensaure Talkerde, so verwandelte es den Urkalk in Dolomit, enthielt es Kieselerde, so bildeten sich in den Klüften und Spalten Quarzkrystalle, enthielt es kieselsaure Talkerde, so wurden die vorgefundenen Gesteine zu Speckstein umgewandelt, wobei anzunehmen ist, dass die Gewässer ihren mineralischen Gehalt in verschiedenen Perioden gewechselt haben.

Der Speckstein von Alte Hoffnung Gottes bei Voigtsberg in Sachsen enthält nach C. Kersten (Erdm. J. XXXVII, 164)

66·02 Kieselsäure,	0·75 Natron und etwas Kali,
31·94 Talkerde,	0·20 Glühverlust,
0·81 Eisenoxydul,	Spur Chlornatrium u. schwefels. Kalkerde,

ist also wasserfreie kieselsaure Talkerde wie der Talk. Er ist weiss, erdig, im Bruche uneben, milde; im Striche fettglänzend; sp. G. = 2·795. V. d. L. wird er bräunlich und brennt dann weiss, in der äusseren Löthrohrflamme ertheilt er derselben eine wachsgelbe Färbung.

Nach A. Delesse (Ann. d. min. IX, 318) enthält der Speckstein von Nyntsch in Ungarn

64·85 Kieselsäure,	1·40 Eisenoxydul,
28·53 Talkerde,	5·22 Wasser,

und entspricht der Formel 5 $\dot{M}g\,\ddot{S}i$ + 2 $\dot{H}$. Das sp. G. ist = 2·7671, nach der Calcination = 2·7860, wobei auch die Härte zunimmt.

Nach R. Hermann (Erdm. J. XL, 17) findet sich Steatit in dem Bruche der Schischimskaja Gora, im Districte von Slatoust, nesterweise im Talkschiefer. Er bildet nierenförmige Massen und ist auf der Oberfläche mit Xanthophyllit und Magneteisenerz bedeckt. Grünlich ins Graue, matt, an den Kanten durchscheinend, im Bruche splittrig, fett anzufühlen, nicht an der Zunge hängend, weich, lässt sich mit dem Messer schneiden. Er ist sehr zähe und hat ein sp. G. = 2·50. Er hält sein Wasser sehr beim Glühen zurück; in der Zange erhitzt werden Splitter an den Kanten weiss, ohne zu schmelzen. Die Analyse ergab

25·60 Kieselsäure,	30·96 Talkerde,
22·21 Thonerde,	13·43 Wasser,
5·00 Eisenoxyd,	2·25 Ungelöstes u. Magneteisenerz,

woraus die Formel $\dot{M}g^3\,\ddot{S}i$ + 2 $\dot{A}l\,\ddot{S}i$ + 3 $\dot{M}g\,\dot{H}^3$ aufgestellt wurde.

Diese Zusammensetzung lässt vermuthen, dass das Mineral entweder kein Speckstein gewesen oder ansehnliche Beimengungen gehabt hat, da der bedeutende Thonerdegehalt anderen Specksteinen nicht eigen ist.

Nach Hermann (Erdm. J. XLVI, 233) gibt es wasserfreie und wasserhaltige Specksteine. Die ersten haben die Formel $\dot{M}g^5\,\ddot{S}i^6$, die wasserhaltigen $\dot{M}g^5\,\ddot{S}i^6$ + 2 $\dot{H}$ oder + 4 $\dot{H}$ oder + 6 $\dot{H}$. Der mit 4 Aeq. Wasser ist der Spadait, der mit 2 Aeq. Wasser ist der von Wunsiedel und die Briançoner Kreide, für welche Hermann den Namen Hydrosteatit vorschlägt (unterscheidet dieser Name wohl diesen von den vier und sechs Aequivalente Wasser enthaltenden?), der mit 6 Aequivalenten Wasser ist der von Middlefeld in Hampshire in Nordamerika, den Hermann Hampshirit zu nennen vorschlägt. (Ob auf diese Weise die Zusammensetzung des Specksteines klarer geworden ist, ist sehr die Frage und ich wundere mich, dass Herr Professor Hermann nicht auf andere Weise Differenzen des Wassergehaltes auszugleichen gesucht hat.)

Hydrotalkit.

R. Hermann nimmt an, dass Hydrotalkit und Völknerit identisch sind (Erdm. J. XLVI, 237), dass die Kohlensäure in beiden unwesentlich und aus der Luft angezogen worden sei, dass der Hydrotalkit schon mehr von derselben

aufgenommen habe und bei der Aufnahme von einem Aequivalent Kohlensäure 3 Aeq. Wasser aus der Mischung traten. Den Bestandtheilen des Völknerits müssen also für 3·92 Kohlensäure 4·81 Wasser und dem Hydrotalkit für 10·54 Kohlensäure 12·93 Theilen Wasser zugerechnet werden. Die ursprüngliche Zusammensetzung war dann

Völknerit	Hydrotalkit	Völknerit	Hydrotalkit
16·95 Thonerde,	12·00 Thonerde,	46·87 Wasser,	36·30 Talkerde,
37·07 Talkerde,	6·90 Eisenoxyd,		45·59 Wasser,

und ihre Formel $\dot{Mg}^6 \ddot{\dot{R}} + 16 \dot{H}$.

Epichlorit.

Unter diesem Namen haben C. Rammelsberg und C. Zinken (Pogg. Ann. LXXVII, 237) ein als neu bezeichnetes Mineral untersucht. Es findet sich im Riefensbeck nahe bei Neustadt am Harz, in Hornfels neben Gängen von dichtem rothen Granat, Kalkspath, Feldspath Epidot u. s. w. ein zerklüftetes dunkellauchgrünes serpentinartiges Gestein mit Kupferkies, Kupfergrün und Kupferbraun, welches ganz mit Trümmern eines strahligen Fossils nach allen Richtungen durchsetzt ist.

Dasselbe hat stänglige Absonderung, gerad- und krummstrahliges Gefüge, ist sehr fettig anzufühlen, theilt sich leicht (prismatisch) in stänglige Stücke bis zur Stärke ganz feiner Nadeln. Die Farbe ist ein dunkles Lauchgrün. Ausgezeichneter Fettglanz, in dünnen Stängelchen bouteillengrün durchscheinend, Strich weiss ins Grünliche. Härte = 2 — 2·5. Sp. G. = 2·76 (Rammelsberg).

V. d. L. schmilzt es für sich sehr schwer und nur in dünnen Stängeln, zeigt mit den Flüssen Kiesel- und Eisenreaction; im Kolben gibt es Wasser. Von Chlorwasserstoffsäure wird es nur unvollkommen zersetzt. Es enthält

40·88 Kieselsäure,	20·00 Talkerde,
10·26 Thonerde,	0·68 Kalkerde,
8·72 Eisenoxyd,	10·18 Wasser,
8·96 Eisenoxydul,	

woraus das Sauerstoffverhältniss 1·4 : 1 : 2·95 : 1·26 in $\dot{R}$, $\ddot{\dot{R}}$, $\ddot{Si}$ und $\dot{H}$ folgt und die Formel $(3 \dot{R}^3 \ddot{Si} + \ddot{\dot{R}}^3 \ddot{Si}^3) + 9 \dot{H}$ oder $2 [(\dot{R}^3 \ddot{Si}^2 + \ddot{\dot{R}} \ddot{Si}) + 3 \dot{H}] + 3 \dot{Mg} \dot{H}$ aufgestellt wurde. Der Name Epichlorit wurde gewählt, um die nahe Beziehung auszudrücken, in welcher dieses Mineral zum Chlorit steht.

Das Gestein, in welchem der Epichlorit vorkommt, ist ziemlich homogen, schwer zersprengbar, hat entfernte Aehnlichkeit mit Serpentin und wird von Säuren theilweise zersetzt. Es enthält

41·85 Kieselsäure,	7·87 Kalkerde,
6·19 Thonerde,	3·17 Kali,
18·94 Eisenoxydul,	5·90 Wasser.
16·50 Talkerde,	

Chlorwasserstoffsäure zerlegt es in einen löslichen Theil, der ein thonerdehaltiger Serpentin ist, und einen unlöslichen von der Natur der Hornblende.

Aus der angeführten Analyse des Epichlorits habe ich (Min. Unters. Heft I, p. 34) die Formel $3 \dot{H}^4 \left\{ \begin{matrix} \ddot{Al} \\ \ddot{\dot{F}e} \end{matrix} \right. + 5 \left\{ \begin{matrix} \dot{Mg}^3 \\ \dot{Fe}^3 \\ \dot{Ca}^3 \end{matrix} \right\} \ddot{Si}^2$ oder $3 \dot{H}^4 \ddot{\dot{R}} + 5 \dot{R}^3 \ddot{Si}^2$ abgeleitet, welche 6·17 Eisenoxyd und 11·24 Eisenoxydul erfordert und die Verwandtschaft mit Chlorit (H. Rose), dessen Formel $\dot{H}^4 \ddot{\dot{R}} + \dot{R}^5 \ddot{Si}^2$ ist, ersehen lässt, von dem er sich durch seinen grösseren Gehalt an Kieselsäure unterscheidet, da 1 Aeq. Epichlorit = 3 Aeq. Chlorit + 4 $\ddot{Si}$.

Für das Gestein habe ich versuchsweise die Formel $\dot{H}^4 \ddot{R} + 2 \dot{R}^5 \ddot{S}i^3$ aufgestellt, ohne dasselbe als homogen zu betrachten; dieselbe lässt sich in zwei Theile $\dot{H}^4 \ddot{R} + \dot{R}^5 \ddot{S}i^3 + \dot{R}^5 \ddot{S}i^4$ = Chlorit + Amphibol zerlegen, welche analog der Zerlegung durch Chlorwasserstoffsäure sind.

Praseolith

von Brewig ist nach R. Erdmann nach der Formel $\dot{R}^3 \ddot{S}i + \ddot{A}l \ddot{S}i + 3 \dot{H}$ zusammengesetzt. (Erdm. J. XXXI, 166.)

Polychroilith

ist wegen der verschiedenen Farben von P. C. Weibye ein neues Mineral genannt worden (v. Leonh. 1846, 288). Es kommt krystallisirt und derb vor, bildet sechsseitige Prismen von 120° mit gerader Endfläche (rhombisch oder hexagonal?). Bruch muschlig splittrig bis eben, selten weiss und farblos, meist blau und grün, auch braun und roth, durchsichtig bis undurchsichtig; fettartig glänzend bis matt. Härte = 3·0 — 7·5. V. d. L. bläst es sich auf und schmilzt zu einem emailartigen Glase; in Borax und Phosphorsalz schwer löslich mit einer schwachen Eisenfarbe, in letzterem ein Kieselskelett hinterlassend. Dahl hat ohngefähr

52 Kieselsäure,	3 Eisenoxyd,
37 Thonerde,	1 Kalkerde,
7 Talkerde,	1 Wasser

gefunden, wogegen Scheerer etwa 6 Procent Wasser und weniger Thonerde fand. Die Krystalle sind aufgewachsen in kleinen Quarzhöhlen im Gneiss, der derbe in nierenförmigen Partien im Gneiss. Fundort Krageröe in Norwegen.

Pyrargillit.

Bei Brunhult im Tunaberg, Kirchspiel Södermannland, findet sich ein dem Pyrargillit sehr ähnliches Mineral, welches in allen Merkmalen, so wie in der annähernd bestimmten Zusammentzung übereinstimmt; der Wassergehalt war aber geringer, nur 11 Procent. (Berz. XXIII, 287.)

Agalmatolith,

ächt chinesischer, hellgrüner, dessen sp. G. = 2·763 ist, enthält nach Schneider

63·287 Kieselsäure,	0·230 Manganoxydul,
2·267 Eisenoxydul,	31·919 Talkerde,
0·531 Thonerde,	0·783 Wasser,

und entspricht der Formel $\dot{M}g^6 \ddot{S}i^5$. (Erdm. J. XLIII, 316.)

Dillnit.

Nach A. Hutzelmann (Pogg. Ann. LXXVIII, 575) zeigt sich das Gestein, in welchem die Diasporkrystalle zu Schemnitz eingewachsen sind, verschieden. Die Arten sind sämmtlich derb. A. Grau, auch etwas grünlich, schwach fettglänzend, gleichförmig, aber wenig durchscheinend, im Bruche splittrig. Härte = 2·5 — 3·0; sp. G. = 2·735. — B. Weiss, undurchsichtig, im Bruche flachmuschlig bis eben, matt, fest. Härte = 3·5; sp. G. = 2·835. Hängt wenig an der Zunge. — C. Weiss, undurchsichtig, erdig, matt. Härte = 1·8 — 2·0; sp. G. = 2·574. Hängt stark an der Zunge.

A und C wurden von Karafiat, B von Hutzelmann analysirt.

A.	B.	C.		A.	B.	C.	
49·50	22·40	23·53	Kieselsäure,	1·03	Spur	—	Eisenoxydul,
27·45	56·40	53·00	Thonerde,	Spur	Spur	—	Manganoxydul,
5·56	Spur	0·88	Kalkerde,	10·20	Spur	—	Kali und Natron,
0·72	0·44	1·76	Talkerde,	5·10	21·13	20·05	Wasser.

Die erste Abänderung des Gesteins stimmt mit dem Agalmatolith überein, B und C stimmen überein und ergeben ein neues Mineral. W. Haidinger hat den Namen Dillnit vorgeschlagen, nach dem Fundarte Dilln unweit Schemnitz.

Der Dillnit kommt daselbst in unregelmässigen Trümmern von verschiedener grünlicher und grauer Färbung am Contacte zwischen Diorit und Kalkstein vor. Schwefelkies und Diaspor sind eingewachsen, auch Flussspath findet sich dabei. Man kann mit der abnehmenden Festigkeit der Grundmasse die Tendenz des Diaspors herauszukrystallisiren verfolgen, dessen beste Krystalle in dem am meisten pulverigen Gestein anzutreffen sind.

Der Unterschied beider Abänderungen des Dillnits erklärt sich nach Haidinger durch wechselnden Gehalt von Diaspormasse. Von den nachfolgenden vier Mischungsverhältnissen

1.	2.	3.	4.		1.	2.	3.	4.	
22·33	22·41	24·36	24·97	Kieselsäure,	21·75	21·15	20·77	19·49	Wasser,
55·92	56·14	54·87	55·56	Thonerde,					

ist (2) Hutzelmann's Analyse des festen Dillnits, (3) Karafiat's Analyse des erdigen Dillnits mit Uebergehung der Nebenbestandtheile berechnet, (4) entspricht der Formel $\ddot{Al}^2 \ddot{Si} + 4 \dot{H}$, (1) aber der Formel $4 (\ddot{Al}^2 \ddot{Si} + 4 \dot{H}) + \ddot{Al} \dot{H}^4$, die sich von der vorhergehenden durch die Gegenwart eines Thonerdehydrates unterscheidet. Begreiflich ist diess mehr wasserhaltig (der amorphe traubige Gibbsit hat die Formel $\ddot{Al} \dot{H}^2$) als der krystallisirte Diaspor $\ddot{Al} \dot{H}$. Die Formel (4) lässt sicht auflösen in $\ddot{Al} \ddot{Si} + 2 \dot{H}$, die des Nakrits + $\ddot{Al} \dot{H}^2$, die einer anderen Thonerdehydrat-Verbindung, die wohl in der Bildung fester Mischungsverhältnisse im allmäligen Fortgange der Gebirgsbildung vielfältig wechseln mögen.

Liebenerit,

dessen Härte = 3·5 und sp. G. = 2·814, nach C. Marignac (v. Leonh. 1849, 201), enthält nach demselben

45·03	44·19	44·76	Kieselsäure,	—	9·79	10·00	Kali,
36·42	36·77	36·34	Thonerde,	—	1·00	0·84	Natron,
1·70	1·71	1·83	Eisenoxyd,	—	5·15	4·96	Wasser und Kohlensäure,
1·54	1·39	1·27	Talkerde,				

und entspricht der Formel $\dot{R}^3 \ddot{Si}^3 + 6 \ddot{Al} \ddot{Si} + \dot{H}$.

Die Durchgänge sind nicht deutlich. Im Kolben gibt er sehr wenig Wasser, wird v. d. L. weiss und frittet, ohne vollkommen zur Kugel zu schmelzen.

Pinit.

C. Rammelsberg hat (1) Pinit von Penig analysirt, derselbe ist blaugrau mit rothem glimmerigen Ueberzuge; (2) Pinit von Aue bei Sch[illegible]berg, dessen glimmerartiger Ueberzug die Farbe des Minerals zeigte; (3) den Pinit von St. Pardoux

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
47·00	46·83	48·92	Kieselsäure,	10·74	6·52	9·14	Kali,
28·36	27·65	32·29	Thonerde,	1·07	0·40	—	Natron,
7·08	7·84	3·49	Eisenoxydul,	3·83	7·80	4·27	Wasser,
0·79	0·49	0·51	Kalkerde,	—	—	0·11	Manganoxydul.
2·48	1·02	1·30	Talkerde,				

(v. Leonh. 1848, 572 und Lieb. Kopp. 1849, 760.)

C. Marignac hat (1) grauen Pinit aus der Auvergne, dessen sp. G. = 2·74 ist, analysirt, (2) graugrünen Pinit aus Sachsen, dessen sp. G. = 2·75, und (3) graugrünen Pinit von Mont Brevent bei Chamouny, dessen sp. G. = 2·84 ist,

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
47·50	46·10	44·70	Kieselsäure,	9·05	9·00	7·89	Kali,
31·80	32·46	31·64	Thonerde,	0·92	0·46	0·95	Natron,
3·92	4·27	6·57	Eisenoxydul,	5·03	5·45	5·39	Wasser,
1·78	2·26	2·86	Talkerde,				

und daraus die Formel $3 \dot{R} \ddot{Si} + 4 \ddot{Al} \ddot{Si} + 4 \dot{H}$ aufgestellt.

Iberit

hat Norlin nach dem alten latenischen Namen Iberia ein zu Montaval in der Gegend von Toledo in Spanien vorkommendes Mineral benannt, welches in grossen hexagonalen (?) Krystallen mit vier Blätterdurchgängen vorkommt; drei sind parallel den Seitenflächen und einer parallel der Basis. Glas- bis Perlmutterglanz, graugrün, Strich lichter, zwischen Gyps- und Kalkspathhärte; sp. G. = 2·89. V. d. L. zur dunklen Perle fliessend, im Kolben Wasser gebend; mit Soda schmilzt es zur undurchsichtigen Perle, in Borax ist es leicht mit Eisenfarbe, in Phosphorsalz desgleichen unter Bildung eines Kieselskeletts löslich. Es enthält nach ihm

40·901	Kieselsäure,	1·327	Manganoxydul,
30·741	Thonerde,	0·397	Kalkerde,
15·467	Eisenoxydul,	0·806	Talkerde,
4·571	Kali,	5·567	Wasser,
0·043	Natron,		

und entspricht der Formel $\dot{R}^3\,\ddot{S}i + 3\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i + 3\,\dot{H}$. (v. Leonh. 1846, 495.)

Gigantolith.

Derselbe enthält nach Marignac

42·59	—	Kieselsäure,	2·72	2·54	Talkerde,
31·80	26·47	Thonerde,	—	5·44	Kali,
14·21	14·10	Eisenoxydul,	—	0·86	Natron,
1·07	0·83	Manganoxydul,	5·70	6·08	Wasser.

(Ann. d. min. XV, 67.)

Groppit

hat L. Svanberg nach dem Fundorte ein neues Mineral genannt (Berz. XXVI, 326), welches in dem Kalkbruche zu Gropptorx im W. Wingaters Kirchspiele in Schweden vorkommt, rosenroth ist, krystallinische Massen bildet und in der Richtung des grossblättrigen Gefüges leicht spaltbar ist, sowie ausserdem noch nach zwei Richtungen. Im Bruche splittrig, spröde; Härte zwischen der des Gypses und Kalkspathes; sp. G. = 2·73. In dünnen Splittern ist er halbdurchsichtig. Er bildet Drusenräume im Kalkstein, welche aussen mit einem fein schuppigen Glimmer überzogen sind. V. d. L. gibt er Wasser, wird weiss, zeigt an den Kanten Merkmale von Schmelzung; in Borax leicht und unter Brausen auflöslich, schwierig in Phosphorsalz unter Bildung eines Kieselskelettes, mit wenig Soda zu Glas, mit mehr zur Schlacke schmelzbar. Er enthält

45·008	Kieselsäure,	5·227	Kali,
22·548	Thonerde,	0·215	Natron,
3·063	Eisenoxyd,	7·110	Wasser,
4·548	Kalkerde,	0·131	Unzersetztes,
12·283	Talkerde,		

und entspricht der Formel $\dot{R}^3\,\ddot{S}i^2 + 2\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i + 3\,\dot{H}$.

Stellit.

Nach Beck kommt ein mit dem Thomson'schen Stellit übereinstimmendes Mineral in Nordamerika, im Gebirge Hill in New-Jersey, vor. Es findet sich in Gangtrümmern von einem Zoll Stärke, bis zur Dünne eines Papierblattes und bildet zarte durchsichtige schneeweisse glasglänzende Nadeln, welche dicht zusammengedrängt sind und von mehreren Mittelpuncten ausgehen. Sp. G. = 2·836. Härte ungefähr die des Kalkspathes. Es schmilzt leicht v. d. L. mit schwachen Aufblasen zu einem weissen Email, löst sich und gelatinirt in Salzsäure und enthält

54·60	Kieselsäure,	0·50	Eisenoxyd und Thonerde,
33·65	Kalkerde,	0·50	Wasser.
6·80	Talkerde,		

(v. Leonh. 1846, 77.)

Nach Hayes enthält derselbe

55·96	Kieselsäure,	0·64	Manganoxydul.
35·12	Kalkerde,	0·08	Talkerde.
6·75	Natron,	0·16	Wasser.
0·60	Kali,		

(v. Leonh. 1846, 335.) Siehe Pektolith.

Gibbsit.

Nach R. Hermann (Erdm. J. XL, 32) enthält der Gibbsit von Richmond in Massachusetts

26·129	Thonerde,	35·000	Wasser,
36·871	Phosphorsäure,	2·000	Ungelöstes,

und entspricht der Formel $\ddot{A}l\,\ddot{\ddot{P}} + 8\,\dot{H}$. Er bildet einen weissen tropfsteinartigen blättrigen Ueberzug auf Brauneisenstein, ohne Spur krystallinischer Bildung.

Nach fortgesetzter Untersuchung ist Hermann (Erdm. J. XLVII, 1) zu der Ansicht gelangt, dass der Gibbsit entweder obige Verbindung oder ein Gemenge dieser Verbindung mit $\ddot{A}l\,\dot{H}^3$ sei. Verschiedene Proben zeigen, dass Thonerde und Phosphorsäure zwischen 26·66 — 53·92 und 11·90 — 37·62 Procent schwanken und die blättrigen Abänderungen sind gewöhnlich die an Phosphorsäure reichsten. Sp. G. = 2·20 — 2·38. Nach ihm enthielt

blättriger		stalaktitischer	porõser	
a	b	c	d	
26·66	38·29	50·20	53·92	Thonerde,
37·62	26·30	15·30	11·90	Phosphorsäure,
35·72	35·41	34·50	34·18	Wasser.

Aus den Untersuchungen Hermann's scheint hervorzugehen, dass ein ursprünglich vorhandenes krystallinisches Mineral von der Zusammensetzung $\dot{H}^3\,\ddot{A}l + \dot{H}^5\,\ddot{\ddot{P}}$ eine allmälige Zersetzung durch den Verlust des Wasserphosphates erleidet, Gemenge von $\dot{H}^3\,\ddot{A}l + \dot{H}^5\,\ddot{\ddot{P}}$ und $\dot{H}^3\,\ddot{A}l$ darstellt und zuletzt sich zu reinem Wasseraluminat von der Formel $\dot{H}^3\,\ddot{A}l$ umbildet.

B. Silliman d. j. hat den reinen Gibbsit von Richmond in Massachusetts analysirt, derselbe bildete Stalaktiten von sternförmig-faserigem Gefüge, oder amorphe, stellenweise von perlweissem blättrigen Allophan überzogene Rinden auf Brauneisenstein; seine Härte war = 3·5 und das sp. G = 2·389. Von Salzäure wurde er nur unvollständig zersetzt, von Schwefelsäure aber vollkommen; Kalilauge löste ihn leicht. Er enthielt

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
63·44	64·96	64·16	Thonerde,	0·30	0·30	0·30	Talkerde,
—	0·59	Spur	Phosphorsäure,	1·78	1·08	1·62	Unlösliches.
34·48	34·07	34·15	Wasser,				

Der Wassergehalt wurde aus dem Verlust bestimmt. Directe Bestimmungen ergaben denselben = 35·20 bis 33·82 und 33·42 Procent.

Kopp sieht auch die von Hermann analysirten Abänderungen als ein Gemenge des Thonerdehydrates $\ddot{A}l\,\dot{H}^3$ mit einem Thonerdephosphat $\ddot{A}l\,\ddot{\ddot{P}} + 8\,\dot{H}$ an, und will letzteres Gibbsit, ersteres Hydragilit benannt wissen. (Lieb. Kopp. 1849, 776.)

Der sog. Wavellit von Villarica in Brasilien wurde von v. Kobell analysirt und = $\ddot{A}l\,\dot{H}^3$ gefunden, ist mithin Gibbsit. (Fr. d. Nat. II, 350.)

Osmelith.

Nach F. Riegel (Erdm. J. XL, 307) enthält der Osmelith von Niederkirchen

58·33	59·14	58·00	Kieselsäure,	1·15	0·90	0·90	Eisenoxyd,
13·85	7·10	8·33	Thonerde,	—	—	0·12	Manganoxyd,
10·42	14·85	18·30	Kalkerde,	16·10	17·40	15·00	Wasser.

Nach Berzelius zeigt es sich, dass hier zwei Doppelsilikate gemengt sind von denen eines $\dot{Ca}^3 \ddot{Si} + \ddot{Al} \ddot{Si}^2 + 6 \dot{H}$ sein dürfte, und das andere eine grössere Atomenzahl von $\dot{Ca}^3 \ddot{Si}$ enthalten könnte. (Berz. XXVII, 247.)

Nach Adam (Ann. d. min. XV, 90) soll der Osmelith nach seinen physikalischen Eigenschaften so wie nach der von ihm gefundenen Zusammensetzung mit dem Pektolith übereinstimmen. Er fand ihn zusammengesetzt aus

52·91 Kieselsäure,	2·79 Kali,
32·96 Kalkerde,	0·54 Thonerde und Eisenoxyd,
1·44 Manganoxydul,	4·01 Wasser,
6·10 Natron,	

und der Formel $4 \dot{Ca}^3 \ddot{Si}^2 + 3 (\dot{Na} \dot{K}) \ddot{Si} + 3 \dot{H}$ entsprechend, woraus zur Genüge hervorgeht, dass dieses Mineral kein Osmelith gewesen ist, wenn es auch mit dem Pektolith übereinstimmt.

VIII. Ordnung: Glimmer.

Talk.

R. Hermann hat den Talk von Roschkina (1), im Districte Slatoust, analysirt (Erdm. J. XLVI, 231), derselbe kommt im Talkschiefer vor, ist grünlichweiss, blättrig, in dünnen Blättern durchsichtig; Marignac hat Talk aus dem Chamouny-Thale (2) analysirt (Ann. de chim. X, 432), derselbe bildet grosse, biegsame und weiche Blätter und ist grünlichweiss; A. Delesse hat Talk aus Rhode Island in den vereinigten Staaten (3) analysirt (Ann. d. min. IX, 312), derselbe bildet grünliche Blätter und hat ausser dem gewöhnlichen Blätterdurchgange noch Andeutungen zweier anderen durch Streifen, welche auf ein Prisma von 113° 30′ hindeuten, das sp. G. desselben ist 2·5657, nach der Calcination 1·64, wobei der Talk an Härte zunimmt. Derselbe hat auch den Talk aus dem Euphotid von Odern in den Vogesen analysirt (4) (ebendas. XVI), dieser Talk kommt zum Theil in mikroskopischen Blättchen, oder strahlig, oder blättrig vor, ist durchsichtig, in dichten Massen weiss ins Grüne, durch Einfluss der Luft wird er gelblich.

1.	2a.	2b.	3.	4.	
59·21	62·58	62·41	61·75	59·61	Kieselsäure,
2·14	—	—	1·70	3·95	Eisenoxydul,
0·12	—	—	—	—	Nickeloxydul,
34·42	35·40	35·49	31·68	28·41	Talkerde,
1·00	0·04	0·04	3·83	3·78	Wasser,
2·50	—	—	—	—	Kohlensäure,
—	1·98	2·06	—	—	Eisenoxyd,
—	—	—	—	0·81	Thonerde,
—	—	—	—	0·56	Manganoxydul,
—	—	—	—	2·88	Kalkerde.

Den Gehalt an Wasser und Kohlensäure hat Hermann durch Glühen bestimmt, analog sind nach ihm bei anderen Talken auch die Glühverluste; die Zusammensetzung hat er durch die Formel $\dot{Mg}^8 \ddot{Si}^9$ oder $6 \dot{Mg} \ddot{Si} + \dot{Mg}^2 \ddot{Si}^3$ ausgedrückt. Nach Marignac ist die Formel $\dot{Mg}^4 \ddot{Si}^5$, nach Delesse $2 \dot{Mg}^3 \ddot{Si}^4 + 3 \dot{Mg} \dot{H}$ oder $\dot{Mg}^6 \ddot{Si}^5 + 2 \dot{H}$ oder $3 \dot{Mg}^3 \ddot{Si} + \dot{Mg} \ddot{Si}^3 + 2 \dot{H}$. Bei der Analyse 3 ist zu bemerken, dass a. a. O. 64·75 Kieselsäure steht, aus der Summe aber ist zu entnehmen, dass es 61·75 heissen soll; in der Analyse 4 ist 3·78 Procent als Glühverlust angegeben.

W. Haidinger hat (Sitzungsber. der Wiener Akad. Heft 5, p. 104) eine eigenthümliche schalig-stänglige Zusammensetzung des Talkes von Kraubat in Steyermark beschrieben. Das Ganze ist ein unregelmässiges Gangtrum des

gewöhnlichen blassapfelgrünen Talkes zwischen den beiden Saalbändern. Die einzelnen stängligen Theile folgen machmal einer Hauptrichtung, indem sie sehr stumpfe Winkel mit einander bilden, öfters sind die Winkel schärfer; das Ganze sieht etwas unrelgelmässig gefalteter Wäsche ähnlich. Der Querbruch ist nur durch eine Art von Zerreissen ganz unregelmässig zu erhalten. Er zeigt die parallel auf einander folgenden Talkblätter, oder die dreiseitigen Querschnitte, welche von je dreien derselben hervorgebracht werden. Durch den Bruch in der Richtung der stängligen Zusammensetzungsstücke löst sich am Ende das Ganze in unregelmässige dreiseitig keilförmige Bruchstücke auf. Innerhalb der stängligen Zusammensetzung beginnt die schalige. Er erklärt diese Bildung durch die Ausscheidung des Talkes aus der früher vorhandenen Serpentinmasse. Die Veränderung ist unterbrochen worden, bevor noch alles in Talk verwandelt war.

Neolith

hat Th. Scheerer ein neues Mineral in Bezug auf seine jugendliche Entstehung genannt (Pogg. Ann. LXXI, 285), welches sich fortwährend in einer Eisensteingrube der Arendaler Gegend, in der Aslackgrube bildet. In einem porphyrartigen Gestein von mehr oder weniger theils bräunlicher theils grünlichschwarzer Grundmasse findet sich der Neolith entweder krystallinisch in Blättchen und Fasern von verschiedener Gruppirung (wavellitähnlich) oder amorph als Ueberzug, in Schichten, die wieder zum Theil fasrig erscheinen. Er bildet sich in oder an zersetztem Feldspath. Die Härte ist etwa die des Talkes, der dichte ist noch weicher, fühlt sich fettig an und lässt sich wie Seife schneiden. Grün, bräunlich und schwärzlich grau bis schwarz; der krystallinische ist fett oder seidenglänzend, der derbe matt, erlangt durch den Fingernagel Fettglanz. Die Ueberzüge haben äusserlich Glas- oder Firnissglanz, der dem Minerale selbst nicht eigen ist. Sp. G. = 2·77. Durch Trocknen wird die Farbe heller. Die Analysen ergaben

52·28	47·35	Kieselsäure,	0·89	2·64 Manganoxydul,
7·33	10·27	Thonerde,	0·28	— Kalkerde,
31·24	24·73	Talkerde,	4·04	6·28 Wasser,
3·79	7·92	Eisenoxydul,		

woraus er die Formel $(R)^3\,[\ddot{S}i]^2$ mit Bezug auf die später zu erreichende polymere Isomorphie aufgestellt hat. Er betrachtet hiernach den Neolith als einen Talk, in welchem ein Theil der Kieselsäure durch Thonerde und die Talkerde durch Wasser ersetzt ist.

Aehnlich ist das sich in Krusten absetzende Mineral von der Grube Himmelfahrt bei Freiberg, welches auch sternförmig strahlig im Bruch sich zeigt, es enthält nach Kersten

18·98	Kieselsäure,	22·90	Eisenoxyd,
25·01	Manganoxydul,	33·00	Wasser,

woraus Scheerer dieselbe Formel $(\dot{R})^3\,[\ddot{S}i]^2$ entnimmt und es als einen Neolith betrachtet, in welchem der grösste Theil der Kieselsäure durch Mangan- und Eisenoxyd, so wie die betreffenden Basen durch Wasser polymer-isomorph ersetzt sind.

Pyrophyllit.

Eine weisse Abänderung desselben von Spaa hat C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXVIII, 513) untersucht und gefunden

66·14	Kieselsäure,	0·39	Kalkerde,
25·87	Thonerde,	5·59	Wasser.
1·49	Talkerde,		

Kalk- und Talkerde als Bisilikate in Abrechnung gebracht, ergibt sich die Formel $\ddot{A}l\,\ddot{S}i^3 + \dot{H}$ oder noch besser $\ddot{A}l^2\,\ddot{S}i^5 + 2\,\dot{H}$, jene erfordert 69·65 Kieselsäure, 25·73 Thonerde, 4·62 Wasser, diese aber 65·66, 29·22 und 5·12.

Sjoegren fand in einem Pyrophyllit von Westanå in Schane in Norwegen, welcher in einem Quarzgange neben Eisenglimmer vorkommt und ein sp. G. = 2·78 — 2·79 hat,

67·77	65·61 Kieselsäure,	0·26	0·09 Talkerde,
25·17	26·09 Thonerde,	0·50	0·09 Manganoxydul,
0·82	0·70 Eisenoxyd,	5·82	7·08 Wasser.
0·66	0·69 Kalkerde,		

In drei andern Versuchen wurde der Wassergehalt = 5·62, 5·77 und 7·29 Procent gefunden. Nach Abzug der Beimengungen führen die angeführten Analysen zu der von Rammelsberg aufgestellten Formel $\ddot{A}l^3\ddot{S}i^5 + 2\dot{H}$.

Teschemacher hat es sehr wahrscheinlich gemacht (Berz. XXV, 364), dass der Verniculith von Millburg in Massachusetts dasselbe Mineral ist wie Pyrophyllit, indem er sowohl sämmtliche äussere Charaktere desselben besitzt, als auch dessen Verhalten v. d. L. hat, ungeachtet Thomsons Analyse sehr von der Hermann'schen abweicht.

Hydrargillit.

Nach R. Hermann kommt der Hydrargillit im Talkschiefer der Schischimskaja Gora, eingewachsen in Höhlungen eines Gemenges von Chlorospinell und Magneteisen, vor. Das sp. G. ist = 2·380 — 3·875 und er enthält

34·54	Wasser,	64·03	Thonerde,
1·43	Phosphorsäure,		

woraus die Formel $\ddot{A}l\,\dot{H}^3$ folgt. (Erdm. J. XL, 11.)

Nach Fr. v. Kobell findet sich Hydrargillit von Villa-Rica in Brasilien in Mineraliensammlungen unter dem Namen Wavellit. Die Analyse gab

65·6	Thonerde,	34·4	Wasser,

woraus die Formel $\ddot{A}l\,\dot{H}^3$ folgt, ausserdem enthielt er eine Spur von Schwefelsäure. Pulverisirt ist er in concentrirter Salz- und Schwefelsäure vollständig löslich. V. d. L. ist er unschmelzbar, färbt manchmal die Flamme schwach grünlich, was möglicherweise von einer Spur beigemengter phosphorsaurer Thonerde herrühren könnte. Das sp. G. ist = 2·34. In Begleitung dieses Hydrargillits ist erdiger Pyrolusit und rother Eisenocher. (Erdm. J. XLI, 152.)

Ich glaube, dass hier ein ähnliches Verhältniss Statt finden dürfte, wie bei dem Gibbsit, dass nämlich an dem genannten Fundorte Wavellit und Hydrargillit gemeinschaftlich vorkommen und daher einzelne Exemplare als Wavellit, andere als Hydrargillit sich ausweisen und beide einen ähnlichen genetischen Zusammenhang zeigen.

Leuchtenbergit.

R. Hermann (Erdm. J. XXXI, 99) ist der Ansicht, dass der Leuchtenbergit gleich dem Chlorit (Rose) von Achmatows sei und dass der Wassergehalt von 8·68 Procent in Komonen's Analyse nicht dagegen spreche, da derselbe bedeutend variire; er selbst hat nur 2·68 Procent Wasser gefunden und glaubt, dass durch Einwirkung von Hitze von innen heraus bereits eine Veränderung des Wassers im Gegensatz zu Chlorit eingetreten sei.

Ferner bemerkt Hermann (Erdm. J. XL, 13) über den Leuchtenbergit dem Bruche der Schischimskaja Gora, dass der verschieden gefundene aus Wassergehalt daher rühre, dass das Mineral seinen Wassergehalt in der Glühhitze sehr schwer fahren lässt. Versuche zeigten einen Verlust von 2·63 — 12·50 Procent. Erbsengrosse dodekaedrische im Steatit eingewachsene Krystalle bestanden aus

32·35	Kieselsäure,	32·29	Talkerde,
18·00	Thonerde,	12·50	Wasser,
4·37	Eisenoxydul,		

wonach er mit Chlorit übereinstimmt.

Auch C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXXVII, 424) hält denselben nach Hermann's Analyse für einen Chlorit und nimmt einen Theil des Eisenoxyduls als Oxyd an. Für den Leuchtenbergit habe ich (Min. Unt. Heft I, 69) nach der Analyse Komonen's die Formel $\dot{H}^3 \left\{ \begin{matrix} \ddot{Al} \\ \ddot{Fe} \end{matrix} + \begin{matrix} \dot{Mg}^5 \\ \dot{Ca}^5 \end{matrix} \right\} \ddot{Si}^3$ aufgestellt, welche sich von der des Chlorits $\dot{H}^4 \ddot{R} + \dot{R}^5 \ddot{Si}^3$ durch den Mangel von 1 Aeq. Wasser unterscheidet. In Folge der Untersuchungen Hermann's jedoch bin ich noch nicht geneigt, mich für die Identität des Leuchtenbergits und Chlorits auszusprechen, da die Höhe des Wassergehaltes nicht allein durch fernere Untersuchungen festzustellen ist, sondern auch eine Uebereinstimmung der übrigen Eigenschaften nachzuweisen sei, indem namentlich die Krystallform näher bestimmt werden muss, welche bei dem Leuchtenbergit eine andere zu sein scheint, und bereits Herr Professor Zippe nach einer mündlichen Mittheilung sich für die Annahme des augitischen Systems ausgesprochen hat.

Pennin.

Marignac und Descloizeaux haben den Pennin untersucht (Ann. d. chim. X, 427) und gefunden, dass die Kerngestalt der Krystalle ein spitzes Rhomboeder von 63° 15′ ist. Meist zeigt sich das Rhomboeder mit vorherrschender Basis und oft Zwillinge. Er ist grünlich schwarz, beim Hindurchsehen in der Richtung der Hauptaxe smaragdgrün, in der Richtung der Nebenaxen braun oder hyacinthroth. Kleine Krystalle sind durchscheinend. Die Spaltbarkeit ist vollkommen parallel der Basis, die Härte ist etwas höher als die des Gypses, auf der Rhomboederfläche ist sie gleich der des Kalkspathes. Die Blättchen sind biegsam, nicht elastisch. Das Strichpulver ist licht grünlichweiss. Fettig anzufühlen. Sp. G. = 2·653 — 2·659. Im Glaskolben gibt er Wasser. Vor dem Löthrohre blättert er sich auf, schmilzt schwierig zu grauem Email, in Borax ist er leicht lösbar zu farblosem Glase, in Phosphorsalz desgleichen unter Bildung eines Kieselskelettes, mit Soda auf Platinblech zu einer schwach gelb gefärbten Schlacke. Feingepulvert ist er in Salzsäure unter längerem Brausen löslich. Die Analysen ergaben (1) des aus dem Zermatt-Thale, (2) des aus dem Binnenthale

1 a.	1 b.	2.		1 a.	1 b.	2.	
33.36	33·40	33·95	Kieselsäure,	5·93	5·73	6·12	Eisenoxyd,
13·24	13·41	13·46	Thonerde,	34·21	34·57	33·71	Talkerde,
0·20	0·15	0·24	Chromoxyd,	12·80	12·74	12·52	Wasser,

woraus Marignac die Formel $2\,\ddot{Al}\,\dot{Mg} + 5\,(\ddot{Si}\,\dot{Mg}^2 + 2\,\dot{H})$ aufgestellt hat.

Er kommt im Chloritschiefer vor und wurde von Necker Hydrotalk genannt. C. Rammelsberg hat (Pogg. Ann. LXXVII, 425) ausgesprochen, dass er den Pennin für nichts anderes als Chlorit hält, und vermuthet die Differenz in den Analysen von denen des Chlorits in der nicht vollständigen Trennung des Eisens von der Thonerde.

Dieser Ansicht kann ich bei der Differenz in der Krystallform und in der bis jetzt bekannten Zusammensetzung nicht beistimmen und habe nach den Analysen Schweizer's und Marignac's für den Pennin die Formel $3\,\dot{H}^5 \left\{ \begin{matrix} \ddot{Al} \\ \ddot{Fe} \end{matrix} + 4 \left\{ \begin{matrix} \dot{Mg}^5 \\ \dot{Fe}^5 \end{matrix} \right\} \ddot{Si}^3 \right.$ aufgestellt (Min. Unt. Heft I, 39 und 71), wonach derselbe in einem solchen Verhältniss zu Chlorit (Rose) steht, dass 4 Aequ. Chlorit $(\dot{H}^4 \ddot{R} + \dot{R}^5 \ddot{Si}^2) = 1$ Aequ. Pennin $(3\,\dot{H}^5 \ddot{R} + 4\,\dot{R}^5 \ddot{Si}^3) + \dot{H}\,\ddot{R}$ sind.

Chlorit (Ripidolith G. Rose).

Es ist zu bedauern, dass durch die Namen Chlorit und Ripidolith, welche von verschiedenen Mineralogen gerade entgegengesetzt gebraucht werden, Grund

zu Verwechslungen gegeben wird und es wäre in der That zu wünschen, dass zwei andere Namen in Gebrauch kämen, um diesen Gegensätzen ein Ende zu machen.

Nach Marignac enthält derselbe (1) aus der Gegend von St. Christophe im Thale von Bourg d'Oisans, (2) vom Fusse der Berge des sept Lacs zwischen Allerard und Allemond

1.	2.		1.	2.	
26·88	27·14	Kieselsäure,	13·84	16·78	Talkerde,
17·52	19·19	Thonerde,	11·33	11·50	Wasser.
29·76	24·76	Eisenoxydul,			

(Ann. d. chim. XIV, 56.)

M. Hörnes hat aus den Messungen Descloizeaux's, wonach Q=132° 40′ und 106° 50′ ist, das Grundrhomboeder R = 74° 30′ und die Axe a = $\sqrt{12{\cdot}239}$ berechnet. (Ueb. Darst. des Mohs'schen Min.-Syst. 48.)

C. Rammelsberg hat für diese Species (Pogg. Ann. LXXVII, 414) die Formel $(3\,\dot{R}^3\,\ddot{S}i + \ddot{R}^3\,\ddot{S}i) + 9\,\dot{H}$ aufgestellt, wogegen ich mich (Min. Ünt. Heft I, 67) für die Formel $3\,\dot{H}^3\left\{\begin{matrix}\ddot{A}l\\ \ddot{F}e\end{matrix}\right. + 2\left\{\begin{matrix}\dot{M}g^5\\ \dot{F}e^5\end{matrix}\right\}\ddot{S}i^3$ ausgesprochen habe, welche der Mehrzahl der Analysen entspricht. Hiernach würde dieselbe von dem Chlorit G. Rose's, dessen Formel ich $= \dot{H}^4\,\ddot{R} + \dot{R}^5\,\ddot{S}i^2$ aufgestellt habe, sich so unterscheiden, dass 2 Aequ. desselben + $\dot{H}\,\ddot{R}$ gleich einem Aequ. desselben wären.

R. Hermann hat Ripidolith (1) untersucht, welcher auf Klüften von Chromeisenstein in Begleitung von Kämmererit und Rhodachrom in der Nähe des Flusses Balschni Tremel, District Slataugt, vorkommt. Es bildet drusig verwachsene Quarzoide und sechsseitige Prismen, ist silberweiss, perlmutterglänzend und hat ein sp. G. = 2·603. (Erdm. J. XL, 15.) Marignac hat den aus dem Alathale in Piemont (2) untersucht, welcher mit rothem Granat in grünen sechsseitigen Blättern und langgezogenen gewundenen Prismen vorkommt, ist weich und fett anzufühlen, biegsam, nicht elastisch, in dünnen Blättern durchsichtig oder durchscheinend, mit einem deutlichen Blätterdurchgange parallel der Basis, sp. G. = 2·673; ferner (3) den von Slataugt am Ural, welcher mit rothem Granat vorkommt, smaragdgrün ist und ein sp. G. = 2·672 hat. (Ann. d. chim. X, 430.)

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
30·80	30·01	30·27	Kieselsäure,	37·08	33·15	33·13	Talkerde,
17·27	19·11	19·89	Thonerde,	12·30	12·52	12·54	Wasser.
1·37	4·81	4·42	Eisenoxyd,				

Ripidolith (Chlorit G. Rose).

Der von Mauléon in den Pyrenäen, welcher in kleinen sechsseitigen tafelförmigen Krystallen, von lichter olivengrüner Farbe und durchscheinend, im körnigen talkerdehaltigen Kalk daselbst vorkommt, enthält nach Delesse (v. Leonh. 1845, 204)

12·1	Wasser,	0·6	Eisenoxydul,
32·1	Kieselsäure,	36·7	Talkerde.
18·5	Thonerde,		

Später hat A. Delesse zwei dazu gerechnete Mineralien aus Mandelsteinen (1) aus dem Mandelstein von Oberstein am Rhein (sehr zarte Fasern, gruppirt zu dichten Massen, grün, ins Blaue, im Pulver rein grün), (2) ganz ähnlichen aus dem zersetzten Mandelstein von Planitz bei Zwickau untersucht. (Ann. d. min. XVI, 519.)

1.	2.		1.	2.	
29·08	29·45	Kieselsäure,	42·00	18·25	Thonerde,
3·70	0·45	Kalkerde,		8·17	Eisenoxyd,
12·99	12·57	Wasser,	12·23	15·32	Talkerde,
			—	15·12	Eisenoxydul.

Für das erstere bleibt aber sehr zweifelhaft, ob es hierher gehöre, da die 42·00 Procent in Summa Thonerde und Eisenoxyd angegeben, nicht bestimmen lassen, in wieweit die Zusammensetzung mit der bekannten anderer Orte übereinstimmt.

C. Rammelsberg hat für die in Rede stehenden Species die Formel $(3\,\dot{R}^3\,\ddot{S}i + \ddot{R}^3\,\ddot{S}i) + 9\,\dot{H}$ aufgestellt (Pogg. Ann. LXXVII, 414), wie jedoch derselbe dazu sich veranlasst sieht, kann man nicht als begründet ansehen.

Er nimmt nämlich nach den Analysen des von Mauléon (Delesse) und von Slataugt (Hermann) als Formel $[(\dot{R}^3\,\ddot{S}i + \dot{A}l\,\ddot{S}i) + 2\,\dot{H}] + 2\,\dot{M}g\,\dot{H}$ an, berechnet darnach in den Analysen v. Kobell's des von Achmatowsk die 3·85 Proc. Eisenoxydul zu 1·73 Oxyd und 2·29 Oxydul, Varrentrapp's desselben die 4·374 Oxydul zu 1·433 Oxyd und 3·085 Oxydul, Brüneles des von Schwarzenstein die 5·974 Oxydul zu 1·900 Oxyd und 4·264 Oxydul. Durch directe Untersuchung des letzteren wurden 3·35 Proc. Eisenoxyd, in dem von Achmatowsk 4·55 Eisenoxydul, im Ripidolith (G. Rose) von St. Gotthart wurden durch directe Versuche abweichende Quantitäten Eisenoxyd 5·87—17·33 Procent gefunden, Eisenoxydul 16·89; hiernach wurde Varrentrapp's Analyse berechnet und daraus die Formel $[(\dot{R}^3\,\ddot{S}i + 3\,\ddot{R}\,\ddot{S}i) + 3\,\dot{H}] + 6\,\dot{M}g\,\dot{H}$ entnommen, womit auch die Analyse v. Kobell's und Marignac's entsprechend berechnet übereinstimmen. Hiernach ist also nach G. Rose's Nomenclatur

$$\text{Chlorit (2 At.)} = 10\,\dot{R} + 2\,\ddot{R} + 4\,\ddot{S}i + 8\,\dot{H}$$
$$\text{Ripidolith} = 9\,\dot{R} + 3\,\ddot{R} + 4\,\ddot{S}i + 9\,\dot{H}.$$

Die Vergleichung lässt nach Rammelsberg zu der Hypothese führen, dass Chlorit $= 3\,\dot{R}^3\,\ddot{S}i + \ddot{R}^3\,\ddot{S}i + 9\,\dot{H}$ und Ripidolith $= (3\,\dot{R}^3\,\ddot{S}i + \ddot{R}^3\,\ddot{S}i) + 9\,\dot{H}$.

Da auch diese Annahme nicht gut verträglich mit der gleichen Krystallform ist, so wird die Vertretung der Kieselsäure durch Thonerde $(3\,\dot{A}l = 2\,\ddot{S}i)$ oder auch $(\dot{A}l = \ddot{S}i)$ angenommen (letzteres bei Chlorit, ersteres bei Ripidolith). Alsdann wären beide $= 9\,\dot{R} + 6\,(\ddot{S}i, \dot{A}l) + 9\,\dot{H}$ oder $\dot{R}^3\,(\ddot{S}i, \dot{A}l)^3 + 3\,\dot{H}$. Wollte man bei beiden $3\,\dot{A}l = 2\,\ddot{S}i$ setzen, so würde der Chlorit sich nahezu $= 2\,\dot{R}^3\,(\ddot{S}i, \dot{A}l) + 3\,\dot{H}$ ergeben.

Dass durch dergleichen willkürliche Annahmen und Aenderungen in dem Ausdruck der Zusammensetzung ohne Rücksicht auf die Analysen kein Nutzen für die Bestimmung der Species hervorgeht, ist hinlänglich klar und bereits auch andererseits in demselben Sinne beurtheilt worden.

Ich ziehe es vor, die Formel $\dot{H}^4 \left\{ \begin{matrix} \dot{A}l \\ \ddot{F}e \end{matrix} + \begin{matrix} \dot{M}g^5 \\ \dot{F}e^5 \end{matrix} \right\} \ddot{S}i^3$ aufzustellen, und habe mich darüber in meinen min. Unters. Heft I, 63 ausgesprochen.

Rammelsberg analysirte den schon früher von Hochstetter und Giwartowsky analysirten s. g. Steatit aus dem Serpentin von Snårum. Derselbe ist ein Chlorit (G. Rose). Rammelsberg fand

34·88 Kieselsäure,	34·02 Talkerde,
12·48 Thonerde,	13·68 Wasser.
5·81 Eisenoxyd,	

(Lieb. Kopp. 1849, 767.)

Ein dem sibirischen Ripidolith ähnliches Mineral von Traversella in Piemont, welches den Magneteisenstein begleitet, hat Marignac untersucht (Ann. d. chim. XIV, 56) und in drei Versuchen gefunden

38·45	39·81	41·34	Kieselsäure,	28·19	28·41	29·67	Talkerde,
11·75	12·56	11·42	Thonerde,	8·49	7·79	7·66	Wasser.
12·82	11·10	10·09	Eisenoxydul,				

Dasselbe ist nach ihm wahrscheinlich ein Gemenge aus Ripidolith und Talk, worüber sich jedoch nichts bestimmt entscheiden lässt.

Eisenchlorit.

Chlorite ferrugineuse hat A. Delesse (Ann. d. min. XII, 221) ein Mineral genannt, welches in und mit dem Kalkspath des Porphyrs von Belfahy in den Vogesen vorkommt. Es ist faserig, bekleidet die zelligen Höhlungen in der Masse des Porphyrs und besteht aus parallelen Fasern, die oft mit weissen Kalkspathkrystallen besetzt sind. Mehr oder minder dunkelgrün; sp. G. = 2·89. Durch Oxydation bedeckt es sich mit einem rostfarbenen Ueberzuge. Härte = 2·25; leicht mit dem Nagel ritzbar. Das Pulver ist lichtgrün, ins Graue, und ballt sich beim Reiben zusammen.

Beim Erhitzen gibt es Wasser, färbt sich dunkelgrün oder tombackbraun mit metallischem Schimmer. V. d. L. schmilzt es schwer an den Rändern zu einer schwarzen, magnetischen feldspathartigen Masse, in Borax und Phosphorsalz ist es löslich, mit Soda unklar zusammenschmelzend zeigt es Reaction auf Mangan. Von Säure wird es sehr leicht zersetzt unter Abscheidung der Kieselsäure in aufgequollener aber nicht gallertartiger Form. Die Probe zur Annalyse aus dem Porphyr von la Hrève bei Mielin ergab im Mittel aus zwei Analysen

31·07 Kieselsäure,	19·14 Talkerde,
15·47 Thonerde,	0·46 Kalkerde,
17·54 Eisenoxyd,	11·55 Wasser.
4·07 Eisenoxydul,	

Dieselbe Mineralsubstanz findet sich nach ihm in dem antiken grünen Porphyr, in den Augitporphyren Tirols und des Urals und im Allgemeinen in allen Melaphyren, so wie auch die grünen erdigen Substanzen in den Höhlungen aller Porphyre und Trappgesteine Abänderungen davon zu sein scheinen. Es ist gleichsam ein eisenhaltiger Zeolith, welcher die Stelle der eisenfreien Hydrosilikate in basaltischen und andern porphyrartigen Gesteinen vertritt.

Thuringit.

Dieses von Breithaupt bei Saalfeld aufgefundene Mineral bildet nach C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXVIII, 515) mit Salzsäure eine Gallerte und enthält

22·41 Kieselsäure, (23·77)	1·16 Talkerde,
21·94 Eisenoxyd, (20·59)	11·89 Wasser. (13·90)
42·60 Eisenoxydul, (41·74)	

Die wahrscheinlichste Formel würde nach ihm sein $3\,\dot{Fe}^3\,\ddot{Si} + \dddot{Fe}^3\,\ddot{Si} + 12\,H$, welche die in Klammer stehenden Zahlen erfordert.

Meroxen.

Der einaxige Glimmer, welcher am Silberberge bei Bodenmais vorkommt, schwarz, in dünnen Blättern bouteillengrün ist, von kochender Schwefelsäure zersetzt wird und ein sp. G. = 2·70 hat, wurde von F. v. Kobell untersucht (Erdm. J. XXXVI, 309). Er enthält

40·86 Kieselsäure,	8·83 Kali,
15·13 Thonerde,	0·44 Wasser,
13·00 Eisenoxyd,	Spur Manganoxyd,
22·00 Talkerde,	

und entspricht der Formel $\dot{R}^3\,\ddot{Si} + \dddot{R}\,\ddot{Si}$. Er kommt mit Thoneisengranat und weissem oder farblosem Cordierit vor.

Unter vielen untersuchten Glimmerexemplaren fand Marignac einen einaxigen rhomboedrischen Glimmer vom Vesuv, welcher gelb oder grünlichgelb gefärbt ist und herrschend hexaganale Tafeln mit verschiedenen andern Flächen bildet. Das Rhomboeder bildet einen Endkantenwinkel von 62° 46′. (v. Leonh. 1848, 584.)

Glimmer.

Glimmer verschiedener Fundorte, z. B. von Modum, zeigt mikroskopisch betrachtet nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXIV, 168) stellenweise einen staubförmigen dunklen Körper eingeschlossen, welcher zwischen den Lamellen vertheilt zu sein scheint. P. Riess hat am Glimmer beobachtet (Pogg. Ann. LXVII, 354), dass ein reines Glimmerblatt angehaucht mit einer bald wieder verschwindenden incohärenten Wasserschicht überzogen wird, wodurch die Durchsichtigkeit und Spiegelung gehindert wird, dass eine frisch entblösste Fläche aber mit einer cohärenten Wasserschicht überzogen wird und dadurch spiegelnd und durchsichtig bleibt, wie sie war. Die frische Fläche besitzt also eine grössere Anziehung zum Wassergase als eine ältere, wenn diese auch ganz rein ist. Selbst in der gewöhnlichen Luft übt die frische Fläche diese Kraft aus, was vermittelst derLeitung der Elektricität am Elektroskop beobachtet werden konnte.

Ueber die schwarzen und gelben Interferenz- (Parallel-) Linien am Glimmer hat W. Haidinger Untersuchungen angestellt (Pogg. Ann. LXXVII, 219). Man betrachte das Spiegelbild der Flamme einer Weingeistlampe, deren Docht mit Salz eingerieben ist, auf einem dünnen ebenen Glimmerblatte, so dass man dasselbe ganz nahe am Auge hält, das homogene Gelb der Spiritusflamme wird durch zahlreiche schwarze Querstreifen von gleicher Breite mit den dazwischen übrigbleibenden gelben Streifen zertheilt erscheinen, die senkrecht auf der Einfallsebene des Lichtes stehen. Je dünner die Blättchen, desto breiter die Streifen. Diese wechselnden Streifen stellen sehr hohe Ordnungen der Newton'schen Farbenringe dar. Es erscheinen bekanntlich die ersten sieben im weissen Lichte so glänzend farbigen Ringe durch das homogene Gelb der Spiritusflamme beleuchtet abwechselnd gelb und schwarz und sind noch von einem ferneren zahlreichen Wechsel von gelben und schwarzen Linien in paralleler Folge umgeben. Die parallelen Linien im Glimmer stellen nun die äusseren dieser Ringe vor.

Man macht die Beobachtung sehr schön, wobei die gelben und schwarzen Parallellinien sehr lang erscheinen, weil das Gesichtsfeld vergrössert wird, wenn man ein Blatt weisses Papier, das von der Spiritusflamme homogen gelb beleuchtet ist, in dem Glimmerblatte spiegeln lässt.

Marignac fand an einem Glimmer aus dem Binnenthale im Wallis, welcher schwärzlichgrau ist und meist sechsseitige Tafeln bildet, dass er zum augitischen Systeme gehört. (v. Leonh. 1848, 584.)

An einem Glimmerkrystall von Macron in New-York, von dunkel schwärzlichgrüner Farbe, welcher ein rhombisches Prisma mit schiefer Endfläche darstellte, also augitisch ist, fand ich vermittelst der Messung mit dem Handgoniometer, dass das Prisma einen Winkel von 112° bildete und die schiefe Endfläche mit den Prismenflächen einen Winkel von 109¼° bildeten. (Pogg. Ann. LXXIII, 601.)

Delesse hat Glimmer aus dem Prymatit der Vogesen von Ceux bei St. Etienne, nahe bei Remiremont, untersucht (Ann. d. min. XVI). Derselbe ist silberweiss ins Rauchgraue, wird an der Luft allmälig braun, hat ein sp. G. = 2·817 und ist vor dem Löthr. ziemlich schwierig schmelzbar. Er enthält

46·23 Kieselsäure,	Spur Kalkerde,
33·03 Thonerde,	8·87 Kali,
3·48 Eisenoxyd,	1·45 Natron,
Spur Manganoxyd,	4·12 Wasser und Fluorsilicium.
2·10 Talkerde,	

Das Sauerstoffverhältniss in $\dot{R}\,\ddot{R}$, $\ddot{S}$ und $\dot{H}$ ist 1 : 7·18 : 10·69 : 1·59, woraus Kopp die Formel $2\,\dot{R}\,\ddot{S}i + 5\,\ddot{R}\,\ddot{S}i + 3\dot{H}$ aufgestellt hat (Lieb. Kopp. 1849, 752).

Nach Schafhäutl enthält ein zweiaxiger Glimmer von Schwarzenstein im Zillerthale

47·677 Kieselsäure,	11·580 Talkerde,
15·154 Thonerde,	7·273 Kali,
5·906 Chromoxyd,	1·169 Natron,
5·720 Eisenoxyd,	2·860 Wasser,
1·165 Manganoxyd,	Spur Flusssäure.

(Ann. d. min. VIII, 674.)

Kussin analysirte zweiaxigen Glimmer von 2·817 sp. G. von Zsidovacz in Ungarn, welcher enthielt

48·07 Kieselsäure,	10·10 Kali,
38·41 Thonerde,	3·42 Wasser.
Spur Eisenoxyd und Mangan,	

Hieraus ist das Sauerstoffverhältniss in $\dot{R}$, $\ddot{\dot{R}}$ $\ddot{S}i$ und $\dot{H} = 1 : 10{\cdot}48 : 14{\cdot}88 : 1{\cdot}77$ und Rammelsberg hat die Formel $2\,[\dot{K}\,\ddot{S}i + 3\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i] + 3\,\dot{H}$ dafür aufgestellt. (Lieb. Kopp. 1849, 752.) Die Formel $3\,\dot{K}\,\dot{H}^2 + 5\,\ddot{A}l^2\,\ddot{S}i^3$ dürfte nicht unangemessen erscheinen.

Rammelsberg analysirte silberweissen Glimmer von 2·831 sp. G. von unbekanntem Fundorte, worin er fand

47·84 Kieselsäure,	1·28 Talkerde,
32·36 Thonerde,	10·25 Kali,
3·06 Eisenoxyd,	1·55 Natron,
0·29 Kalkerde,	2·43 Wasser.

Das Sauerstoffverhältniss in $\dot{R}$, $\ddot{\dot{R}}$, $\ddot{S}i$ und $\dot{H}$ ist $1 : 5{\cdot}9 : 9{\cdot}2 : 0{\cdot}8$ und Rammelsberg hat für diesen Glimmer die Formel $\dot{K}\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i + \dot{H}$ aufgestellt, (Lieb. Kopp. 1849, 752.) Analog der vorangehenden, kann man für diesen Glimmer die Formel $\dot{R}\,\dot{H} + \ddot{\dot{R}}^3\,\ddot{S}i^3$ aufstellen.

Delesse untersuchte Glimmer aus einem vom Eismeer stammenden Protogynblock im Chamounythal, derselbe ist dem Chlorit ähnlich und bildet dunkelgrüne, schwierig nach der Basis spaltbare sechsseitige Prismen, mit schief gegen die Basis geneigten Kanten; V. d. L. ist er sehr schwer schmelzbar; von Salzsäure wird er vollkommen zersetzt; das sp. G. ist = 3·127.

Die Analyse ergab

41·22 Kieselsäure,	4·70 Talkerde,
13·92 Thonerde,	6·05 Kali,
21·31 Eisenoxyd,	1·40 Natron,
5·03 Eisenoxydul,	0·90 Wasser,
1·09 Manganoxydul,	1·58 Fluor.
2·58 Kalkerde,	

Das Sauerstoffverhältniss in $\dot{R}$, $\ddot{\dot{R}}$, $\ddot{S}i$ und $\dot{H}$ ist $1 : 2{\cdot}38 : 4{\cdot}08 : 0{\cdot}15$. Nach Kopp entspricht die Analyse annähernd der Formel $2\,\dot{R}^3\,\ddot{S}i + 3\,\ddot{\dot{R}}\,\ddot{S}i$, wonach derselbe zu den einaxigen Glimmern zu gehören scheint. Wollte man dem Fluorgehalt Rechnung tragen, so würde die Formel $7\,\dot{R}\,\ddot{S}i + 3\,\ddot{\dot{R}}^3\,\ddot{S}i + R\,Fl$ die Zusammensetzung annähernd ausdrücken.

Delesse hat diesen Glimmer, wegen seines hohen Eisengehaltes, Eisenglimmer genannt. (Lieb. Kopp. 1849, 752).

Tabergit.

So hat Th. Scheerer den von Svanberg untersuchten chloritartigen Glimmer von Taberg genannt, dessen Formel nach ihm $3\,\dot{M}g^3\,\ddot{S}i + (\dot{R})^3\,\ddot{A}l$ ist. (Pogg. Ann. LXXI, 448.)

Glimmer vom Vesuv.

Chodnew hat einen schwärzlichgrünen Glimmer vom Vesuv untersucht (Pogg. Ann. LXI, 381). Derselbe bildet dicke bis einen halben Zoll grosse sechs-

seitige Tafeln, welche einzeln oder verbunden im körnigen grünen Augit unter den Auswürflingen des Vesuves sich finden. Er fand im Mittel aus zwei Analysen

40·91 Kieselsäure,	19·04 Talkerde,
17·79 Thonerde,	0·30 Kalkerde,
11·02 Eisenoxyd,	9·96 Kali.

Die Formel daraus kann $\left.\begin{matrix}\dot{K}^3\\ \dot{M}g^3\\ \dot{F}e^3\end{matrix}\right\}\ddot{S}i + \left.\begin{matrix}\ddot{A}l\\ \ddot{F}e\end{matrix}\right\}\ddot{S}i$ sein, und er stimmt demnach mit dem optisch einaxigen Glimmer überein.

Aehnliche Krystalle sind früher von G. Rose gemessen worden. Nach diesen Messungen betragen die Winkel der Seitenflächen der symmetrisch sechsseitigen Tafeln in den symmetrischen Seitenkanten 120° 46′, in den vier Combinationskanten 119° 37′, der schiefen Endfläche zu den Seitenflächen 98° 40′ und gegen die Abstumpfungsflächen der scharfen Seitenkanten 90°. Die Krystalle sind also bestimmt augitisch. Durch das Anlegegoniometer wurden die zur Analyse dienenden Krystalle gemessen und übereinstimmende Winkel mit den angegebenen gefunden.

Sehr übereinstimmend ist damit die Analyse eines Glimmers aus dem Zillerthale in Tirol, die Varrentrapp einige Jahre zuvor angestellt aber nicht vollständig vollendet hatte. Er bildete ½—¾ Zoll grosse Tafeln von schwärzlichgrüner Farbe, welche mit weissem Bitterspath im Chloritschiefer eingewachsen sind. Nach der von Chodnew a. a. O. angeführten Analyse enthält er

29·85 Kieselerde,	0·42 Kalkerde,
16·07 Thonerde,	1·17 Wasser,
13·21 Eisenoxyd, (oder 11·85 Oxydul)	13·68 Kali und Natron (als Verlust).
15·60 Talkerde,	

Zinnwaldit.

W. Lohmeyer hat den Lithionglimmer von Zinnwald untersucht (Pogg. Ann. LXI, 377). Er bildet dicke sechsseitige Tafeln, welche auf und durcheinander gewachsen sind, die Farbe ist graulichweiss, das sp. G. = 2·93. V. d. L. verhält er sich wie andere Abänderungen des Lithionglimmers. Das Mittel aus vier Analysen ergab

42·97 Kieselsäure,	(44·05)	1·60 Lithion,	
20·59 Thonerde,	(37·55)	1·41 Natron,	
14·18 Eisenoxyd.		6·35 Fluor,	(8·95)
0·83 Manganoxyd,		0·21 Chlor,	
10·02 Kali,	(12·45)	0·22 Glühverlust.	

Dieser Glimmer kann demnach durch die Formel $\left.\begin{matrix}K\\ Li\\ Na\end{matrix}\right\}\ddot{F}l + \left.\begin{matrix}\ddot{A}l^2\\ \ddot{F}e^2\\ \ddot{M}n^2\end{matrix}\right\}\ddot{S}i^2$ ausgedrückt werden, wonach berechnet die in Klammern stehenden Zahlen sich ergeben würden. Diese Zusammensetzung nähert sich der des Lepidolithes aus Sibirien, welchen Rosales untersuchte und durch die Formel $K\ddot{F}l + \ddot{R}\ddot{S}i^2$ ausdrückte.

Damourit.

So hat A. Delesse zu Ehren Damour's ein neues Mineral benannt (Ann. d. chim. XV, 248), welches weisse perlmutterglänzende Blättchen in den Zwischenräumen des himmelblauen grosskrystallisirten Disthens von Pontivy in Morbihan bildet. Die Splitter der zu Massen vereinigten Blättchen sind sehr durchscheinend und von gelblichweisser Farbe, die Masse lässt sich mit dem Messer schneiden und stellt krystallinische Lamellen dar, die um einen Mittelpunct strahlig

angehäuft sind. Die Lamellen sind durchsichtig, ohne dass sie eine bestimmte Form erkennen lassen. Zerrieben, was nicht leicht geht, besteht das Mineral aus silberweissen perlmutterglänzenden Schuppen, ist weich aber nicht fettig anzufühlen. Härte = 3; sp. G. = 2·792 oder 2·74—2·84.

V. d. L. schmilzt es schwierig zu einem weissen Email mit ausgezeichneter Phosphoressenz. In Borax und Phosphorsalz ist es vollkommen löslich mit schwacher Eisenreaction, ohne bei Anwendung des letzteren ein Kieselskelett zu bilden. Concentrirte Salzsäure löst es vollkommen und hinterlässt Kieselsäure in der Form der Schuppen des Minerals; geglüht wird es von Säure nicht angegriffen. Das Mineral nahm so geglüht, dass es nicht alles Wasser verloren hatte, seinen ganzen Wassergehalt wieder auf, wenn man es mit Wasser in Berührung brachte; wenn es aber durch fortgesetztes Glühen vollständig wasserfrei gemacht worden war, nahm es kein Wasser auf. Es enthält im Mittel aus zwei Analysen

45·22 Kieselsäure, (45·72)	5·25 Wasser. (4·45)
37·85 Thonerde, (38·15)	Spur Manganoxyd, Eisenoxyd, Schwefelsäure,
11·20 Kali, (11·68)	

und entspricht der Formel $\ddot{S}i_4\ \ddot{A}l_3,\ \dot{K},\ \dot{H}_3$ oder $\dot{K}\ \ddot{S}i + 3\ \ddot{A}l\ \ddot{S}i + 2\ \dot{H}$, wonach die in Klammern stehenden Zahlen erfordert werden.

Eine spätere Prüfung ergab, dass es auch ein wenig Fluor enthielt. (Ann. d. min. X, 230.)

Emerylit.

B. Silliman d. j. erhielt von L. Smith ein mit dem Namen Emerylit bezeichnetes glimmerähnliches Mineral, welches mit dem Smirgel zusammen in Kleinasien und auf Naxos vorkommt. Bei einer vorläufigen Untersuchung fand Smith in demselben

30 Kieselsäure,	3 Eisen- u. Manganoxyd, Kali,
50 Thonerde,	13 Kalkerde,
4 Zirkonerde,	

woraus Silliman die Formel $\dot{R}^3\ \ddot{S}i + 3\ \ddot{R}^3\ \ddot{S}i$ berechnete. Bei der Untersuchung der kleinen Probe konnte Silliman keine Zirkonerde finden, dagegen erhielt er Wasser mit Spuren von Fluorwasserstoff.

Silliman fand auch dasselbe Mineral als Begleiter des amerikanischen Smirgels, es findet sich in beträchtlichen Massen zu Village Green bei Aston, Chester-County in Pennsylvanien. Es ist anscheinend hexagonal und so theilbar wie Glimmer, für welchen es bisher gehalten wurde. Die weissen durchsichtigen und silberartig perlmutterglänzenden Blättchen sind nicht elastisch und zerbrechen leicht. Die Härte ist = 3·5, das sp. G. = 2·995. V. d. L. leuchtet das Mineral stark und schmilzt nur schwer an dünnen Kanten. J. Crawe analysirte das Mineral und fand

32·311	31·060	31·261	31·544 (Mittel)	Kieselsäure,
49·243	51·199	51·603	50·681	Thonerde,
10·663	9·239	10·146	10·016	Kalkerde,
0·298	0·283	0·499	0·360	Talkerde,
2·215	2·969	1·221	2·135	Kali u. Natron,
5·270	5·270	5·270	5·270	Wasser.

Das Sauerstoffverhältniss von $\dot{R}$, $\ddot{R}$, $\ddot{S}i$ und $\dot{H}$ ist nach dem Mittel 2·63 : 18 : 12·45 : 3·56. Silliman setzt dasselbe 3 : 18 : 12 : 3 und gibt darnach die Formel $\dot{R}^3\ \ddot{S}i + 3\ \ddot{R}^3\ \ddot{S}i + 3\ \dot{H}$. (Lieb. Kopp. 1849, 753.)

Euphyllit

hat B. Silliman als neu ein zu Unionville mit schwarzem Turmalin vorkommendes Mineral genannt. Es ist aussen graulich oder seegrün und schwach perl-

mutterglänzend, auf den sehr vollkommenen Spaltungsflächen aber weiss und sehr stark perlmutterglänzend, vielleicht stärker als Heulandit. Die sehr zerbrechlichen Blättchen sind vollkommen durchsichtig. Die Härte ist = 3, das sp. G. = 2·963. V. d. L. blättert sich das Mineral auf, leuchtet stärker als Emerylit und Corundellit, und schmilzt an den Kanten. Crooke fand es zusammengesetzt aus

39·042 Kieselsäure,	1·088 Talkerde,
51·378 Thonerde,	0·871 Natron,
3·193 Kalkerde,	4·593 Wasser.

Das Sauerstoffverhältniss von Ṙ, R̈, S̈i und Ḣ ist = 1·17 : 18 : 15·52 : 3·06 = 1 : 18 : 15 : 3 und führt zu der Formel Ṙ S̈i + 2 R̈² S̈i² + 3 Ḣ. (Lieb. Kopp. 1849, 755.)

Corundellit.

B. Silliman hat mit diesem Namen als neu ein glimmerähnliches und im Aeusseren dem Emerylit sehr ähnliches Mineral genannt, welches mit Korund und Smirgel zu Unionville, Chester-County in Pennsylvanien vorkommt. Es bildet scheinbar hexagonale, weisslichgelbe, breitblättrige und spröde Massen, welche öfters von Korund durchwachsen sind.

Crooke fand ihn zusammengesetzt aus

35·708 Kieselsäure,	1·224 Kali,
53·131 Thonerde,	0·413 Natron,
7·271 Kalkerde,	2·303 Wasser und wenig Fluor.

Das Sauerstoffverhältniss von Ṙ, R̈, S̈i und Ḣ ist 1·05 : 12 : 8·31 : 0·89; Silliman setzt dasselbe = 1 : 12 : 9 : 1 und stellt die Formel Ṙ S̈i + 2 R̈² S̈i + Ḣ auf. Er glaubt, dass der Corundellit vielleicht mit Margarit identisch sei. (Lieb. Kopp. 1849, 754.)

Clingmannit.

Der Clingmannit von Clingman gefunden und von B. Silliman d. j. benannt, kommt mit Korund in Nordcarolina vor. Silliman lässt es unentschieden, ob derselbe als neu zu betrachten sei, da die in seinem Besitz befindliche Probe zu einer genauen Untersuchung nicht hinreichte. Die Härte wurde = 3 und das sp. G. = 2·94—3·008 gefunden. Hinsichtlich der übrigen Eigenschaften stimmt er nahe mit Emerylit, Corundellit und Euphyllit überein. Eine Analyse gab

36·369 Kieselsäure,	4·462 Talkerde,
42·373 Thonerde,	1·448 Wasser,
10·141 Kalkerde,	ohngef. 5 Natron.

(Lieb. Kopp. 1849, 755.)

Völknerit

hat R. Hermann zu Ehren des Capitain Völkner ein dem Brucit ähnliches Mineral benannt (Erdm. J. XL, 12), welches im Talkschiefer des Mineralbruches an der Schischimskaja Gora vorkommt. Er bildet gewöhnlich Aggregate perlmutterglänzender weisser Blättchen, kommt auch in Krystallen vor, welche hexagonale Tafeln bilden. Spaltbar vollkommen parallel der Basis, weniger vollkommen parallel den Prismenflächen; milde und fettig anzufühlen, wenig biegsam; sp. G. = 2·04. Im Kolben erhitzt gibt er viel Wasser, in der Zange blättert er sich etwas auf, leuchtet stark, schmilzt aber nicht. Von Flüssen unter Brausen zu klaren Gläsern auflöslich. In Säure leicht löslich. Enthält

17·65 Thonerde,	43·76 Wasser,
38·59 Talkerde,	

und entspricht der Formel Ṁg⁶ Ä̇l + 15 Ḣ. Es wurden auch 3·92 Procent Kohlensäure gefunden, welche aber nicht wesentlich dazu gehören. Vergl. Hydrotalkit.

Diphanit,

ein neues Mineral aus den Smaragdgruben des Urals; unweit Katharinenburg. Nils Nordenskiöldo hat dasselbe untersucht und den Namen aus δι und φανὴς zusammengesetzt, um auf die Eigenschaft hinzudeuten, dass das Mineral in verschiedenen Richtungen ein ganz verschiedenes Ansehen hat. Der Diphanit krystallisirt in regulären sechsseitigen Prismen mit einem ausgezeichnet vollkommenen Blätterdurchgange rechtwinklig auf die Hauptaxe. Endflächen waren nicht zu bemerken. Die Prismen von der Seite angesehen haben eine bläuliche Farbe, Glasglanz und sind durchsichtig, auf die vollkommenen Spaltungsflächen aber gesehen ist das Mineral weiss, perlmutterglänzend und undurchsichtig, wenn man nicht sehr dünne Blättchen nimmt.

Härte = 5·0—5·5, geringer auf den Spaltungsflächen; sehr spröde Bruchflächen nicht bemerkbar; sp. G. = 3·04—3·07.

V. d. L. im Kolben nimmt es eine dunklere Farbe an, gibt einen brenzligen Geruch und setzt Feuchtigkeit ab, die auf Curcumapapier keine Einwirkung von Fluorsäure zeigt. Für sich allein wird es opak, schwillt an, blättert sich und schmilzt in der inneren Flamme zu einem blasenfreien Email. Von Borax wird es leicht zu einem wasserhellen, nach dem Erkalten ins Gelbliche spielenden Glase aufgelöst. Phosphorsalz löst es leicht mit Hinterlassung eines Kieselskeletts zu einem klaren Glase auf, das unter der Abkühlung gelber erscheint, als man bei der weissen Farbe des Minerals vermuthen sollte; mit wenig Soda gibt es ein blasiges an der Oberfläche dunkles Glas, mit mehr Soda ein unschmelzbares etwas von Mangan gefärbtes Email. v. Jewreinoff hat es analysirt und gefunden

34·02	Kieselsäure, (33·21)	3·02	Eisenoxydul, (3·04)
43·33	Thonerde, (44·33)	1·05	Manganoxydul, (1·13)
13·11	Kalkerde, (13·11)	5·34	Wasser, (5·18)

woraus die Formel $2\left\{\begin{matrix}\dot{Ca}^3\\ \dot{Fe}^3\\ \dot{Mn}^3\end{matrix}\right\}\ddot{S}i + 3\,\ddot{Al}^3\,\ddot{S}i + 4\,\dot{H}$ folgt was nach der Berechnung die in Klammern stehenden Zahlen ergibt.

Der Diphanit kommt mit Cymophan, Smaragd und Phenakit auf braunem Glimmerschiefer vor. (Pogg. Ann. LXX, 554.)

In Berz. XXVII, 234 steht der Name Diaphanit angegeben, woselbst der betreffende Artikel als Auszug aus dem Bullet. de la Classe mathém. de l'Acad. imp. des Sciences de St. Petersb. V, 266 gegeben ist.

Brandisit, Disterrit.

Breithaupt hat dieses Mineral als neu erkannt und Disterrit benannt, den Namen aber aus δι und στερρὸς (hart) zusammengesetzt, weil das Mineral verschiedene Härte auf den End- und Seitenflächen hat. Es krystallisirt in tafelartigen hexagonalen Prismen, von schwärzlichgrüner auch röthlichbrauner Farbe, ist perlmutterglänzend auf den Basisflächen, glasglänzend auf den Prismenflächen, Härte = 4 auf den Basisflächen, = 5 und etwas darüber auf den Prismenflächen. Sp. G.=3·042—3·051. Vollkommen spaltbar parallel der Basis aber schwierig, sehr spröde; kommt mit Ceylanit am Monzoni im Fassathale in Tirol vor. Fr. v. Kobell hat gefunden, dass dünne Blätter durchscheinend sind. V. d. L. werden frische Blätter trübe und graulichweiss, das Mineral ist unschmelzbar für sich, in Phosphorsalz in kleinen Mengen mit etwas Brausen zu einem von Eisen gefärbten Glase, löslich bei mehr Zusatz scheidet sich ein Kieselskelett aus und das Glas opalisirt beim Abkühlen. Von Borax wird es langsam aufgelöst. Von Salzsäure nicht merklich angegriffen.

Es enthält nach v. Kobell

20·00 Kieselsäure,	4·00 Kalkerde,
43·22 Thonerde,	0·57 Kali,
3·60 Eisenoxyd,	3·60 Wasser.
25·01 Talkerde,	

Unter Annahme von Scheerer's polymerer Isomorphie (3 Ḣ = 1 Ṁg) ist die Formel desselben $(\dot{M}g^3)\,\ddot{S}i^2 + 4\,\dot{M}g\,\ddot{A}l$. (Erdm. J. XLI, 154.)

Nach W. Haidinger ist das Mineral dichromatisch, Basis lauchgrün, Axe leberbraun, Härte=4·5, sp. G. 3·015—3·062 (nach v. Hauer), dünne Blättchen sind nicht biegsam und nicht elastisch. Liebener, der das Mineral auch als neu erkannte, sogar etwas früher als Breithaupt, schlug den Namen Brandisit vor, zu Ehren des Grafen von Brandis, Landesgouveneurs von Tirol. (Fr. d. Nat. I, 4.)

Chlorophyllit.

Der in den Gruben von Neal in den vereinigten Staaten vorkommende Chlorophyllit, welcher sechsseitige, meist sehr niedrige Prismen bildet, grün gefärbt ist, Glas ritzt, ein sp. G. = 2·705 hat und v. d. L. unvollkommen schmelzbar ist, enthält nach Whitney

45·200 Kieselsäure,	4·100 Manganoxydul,
27·600 phosphorsaure Thonerde,	3·600 Wasser,
9·600 Talkerde,	1·644 Kali und Verlust.
8·256 Eisenoxydul,	

(v. Leonh. 1844, 479.)

Delesse fand Kieselsäure, Thonerde, Eisenoxydul, Kalkerde, Talkerde, Alkali, aber keine Phosphorsäure und betrachtet ihn als Gemenge, welches namentlich Glimmer enthält, was durch Glühen deutlich wird, indem dann die Masse schwarzgrün, der Glimmer silberweiss wird. (Ann. d. min. VI, 490.)

Für den Esmarkit von Brovig hat A. Erdmann (Erdm. J. XXXI, 166) die Formel $\left.\begin{matrix}\dot{M}g\\ \dot{F}\\ \dot{M}\end{matrix}\right\} \ddot{S}^2 + 3\,\dot{A}s + \dot{A}g = \left.\begin{matrix}\dot{M}g^3\\ \dot{F}e^3\\ \dot{M}n^3\end{matrix}\right\} \ddot{S}i^2 + 3\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i + 3\,\dot{H}$ aufgestellt.

Rammelsberg hat den von Unity im Staate New-Hampshire, dessen sp. G. = 2·782 ist, untersucht. Von Salzsäure wird er nicht oder nur wenig angegriffen, die Säure nimmt aber Eisenoxyd, kein Eisenoxydul auf. Zum Zweck der Analyse wurden die zwischen den einzelnen Schalen liegenden Glimmerblättchen, welche beim Glühen ziegelroth werden, möglichst entfernt. Sie ergab

46·31 Kieselsäure,	10·91 Talkerde,
25·17 Thonerde,	0·58 Kalkerde,
10·99 Eisenoxyd,	6·70 Wasser,

woraus, wenn statt 10·99 Eisenoxyd 9·50 Eisenoxyd und 1·35 Eisenoxydul genommen werden, die Formel $\dot{R}^3\,\ddot{S}i^3 + 3\,\ddot{R}\,\ddot{S}i + 4\,\dot{H}$ hervorgeht; derselbe wäre also ein Condierit, welcher Wasser aufgenommen hat. (Hartm. Nachtr. 136.)

Pyrosmalit.

Aus Hausmann's Angaben Q=130° 18′ und 115° 37′ hat M. Hörnes das Grundrhomboeder R = 71° 29′ 22″ und die Axe $a = \sqrt{16{\cdot}2418}$ berechnet. (Ueb. Darst. des Mohs'sch. Min. Syst. 52.)

Chloritoid.

Derselbe enthält nach Erdmann im Mittel aus zwei Analysen (1), nach Gerathewohl (2)

1.	2.		1.	2.	
24·931	24·40	Kieselsäure,	45·016	45·17	Thonerde.
30·047	30·29	Eisenoxydul,			

(Erdm. J. XXXIV. 454.)

Nach Jackson enthält der sogenannte Masonit, welcher bei dem Dorfe Natic auf Rhode Island in tafelartigen Krystallen in einem thonartigen Gestein vorkommt, eine Härte = 6 und das sp. G. = 3·450 hat,

33·20 Kieselsäure,	25·934 Eisenoxydul,
29·00 Thonerde,	6·00 Manganoxyd.
0·21 Talkerde,	

(v. Leonh. 1845, 326.) Ebendas. 1848, 574 ist dieselbe Analyse, mit dem Fundorte Middletown in den vereinigten Staaten nur mit 0·24 Talkerde und 5·60 Wasser angegeben, welch letzteres oben ganz fehlt.

J. D. Whitney fand für Jackson's Masonit

28·27 Kieselsäure,	0·13 Talkerde,
32·16 Thonerde,	5·00 Wasser.
33·72 Eisenoxydul,	

Das Sauerstoffverhältniss von R, R̈, S̈i und Ḣ ist 3 : 5·97 : 5·95 : 1·76; Whitney setzt es = 3 : 6 : 6 : 2 und gibt die Formel Ḟe³ S̈i + Ä̈l² S̈i + 2 H, welche sich von Bonsdorff's Formel für den Chloritoid nur dadurch unterscheidet, dass diese 3 H angibt.

Whitney glaubt, dass das von Bonsdorff analysirte Mineral auch nur 2 Aeq. Wasser enthalte, da die Analyse nur 6·95 Procent gab, er hält hiernach beide Mineralien für identisch. (Lieb. Kopp. 1849, 768.)

Sismondin.

Nach A. Delesse ist der Sismondin von St. Mariel in Piemont spaltbar parallel einem anortischen Prisma, die Neigung der beiderlei Flächen ist 84°, die Neigung der Basis zu der breiten Prismenfläche 94°. (Ann. d. min. X, 232.)

IX. Ordnung: Spathe.

Ottrelith.

A. Osersky erklärt die von Damour aufgestellte Formel 2 Ä̈l³ S̈i + (Ḟe, Ṁn)³ S̈i² + Ḣ für unrichtig und gibt als die möglichst beste die Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Fe}^3\\ \dot{Mn}^3\end{matrix}\right\}$ S̈i³ + 2 Ä̈l S̈i + 3 Ḣ. (v. Leonh. 1844, 595.)

Bastit.

Nach C. Rammelsberg ergibt sich, wenn man annimmt, dass das Chromoxyd und die Thonerde als R̈ Ḟe darin vorhanden sind und sie so aus Köhlers Analyse abzieht, als Formel Minerals Ṙ³ S̈i² + Ṙ³ S̈i Ḣ + 4 Ḣ oder 3 Ṙ S̈i + 2 Ṙ Ḣ². (v. Leonh. 1846, 338.)

Bronzit.

Der Bronzit aus Tirol zeigt nach Th. Scheerer mikroskopisch betrachtet, hauptsächlich parallel dem deutlichsten Blätterdurchgange streifenförmige Massen eines in den dickeren Pailletten röthlich braungelben, in den dünneren gelb interponirten Körpers. Bronzit von Kupferberg in Baiern zeigte sich dem vorigen ähnlich. (Pogg. Ann. LXIV, 166.)

Den Bronzit von Ujarilersoak in Grönland hat v. Kobell untersucht (Erdm. J. XXXVI, 303). Bruchstücke grosser Geschiebe bilden auf dem Bruche langstrahlige blättrige Massen von bräunlicher ins Graue sich ziehender Farbe und metallähnlichem Perlmutterglanze; die deutlicheren Blätterdurchgänge bilden einen Winkel von 93°, die weniger deutlichen haben die Lage der orthodiagonalen und klinodiagonalen Flächen. V. d. L. rundet er sich an den feinsten Kanten. Er enthält

58·00 Kieselsäure,	1·00 Manganoxydul,
1·33 Thonerde,	29·66 Talkerde,
10·14 Eisenoxydul,	

und entspricht der Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Mg}^3\\ \dot{Fe}^3\end{matrix}\right\}\ddot{Si}^3$

Vanadin-Bronzit.

Der Vanadin-Bronzit aus dem Steatitgebirge von Bracco an der Küste von Genua, ist nach Schafhäutl (v. Leonh. 1844, 721) grossblättrig, mit einem deutlichen und zwei undeutlichen Durchgängen, perlmutterglänzend, in dünnen Blättchen durchscheinend, grünlichgrau, wenig unter Flussspathhärte, stellenweise sehr weich. Sp. G. = 3·255. Durch verdünnte Salzsäure wird er leicht apfelgrün. V. d. L. zertheilen sich dünne Blättchen der Länge nach in Fasern und schmelzen am Rande in der äusseren Flamme, in der inneren unter starkem Leuchten zu einer braunen Kugel. Mit Borax schmilzt er zu gelbem Glase, das bei einiger Sättigung nach dem Erkalten gelb bleibt, in der inneren Flamme auch, beim Abkühlen wird es bläulichgrün. Mit Phosphorsalz gibt er in der äusseren Flamme unter Bildung eines Kieselskelettes ein gelbes Glas, nach dem Erkalten ist es farblos oder grünlich. Er enthält

49·500 Kieselsäure,	3·277 Eisenoxydul,
5·550 Thonerde,	3·650 Vanadinoxyd,
18·126 Kalkerde,	3·750 Natron,
14·118 Talkerde,	1·770 Wasser,

und scheint ein Bronzit zu sein, worin $\dot{V}a$ und $\dot{N}a$ anstatt $\dot{F}e$ eintreten.

Diallage.

Grüner Diallage von Kupferberg in Baiern zeigte nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXIV, 166), mikroskopisch betrachtet, viele Streifen eines undurchsichtigen interponirten Körpers.

Diallage aus dem Euphotid von Oderne in den Vogesen, dunkelolivengrün ins Graue, durchscheinend, nach dem Glühen tombackbraun und mit bronzenem Reflexe, krystallinisch, spaltbar, (die Spaltbarkeit dem Amphibol entsprechend) perlmutterglänzend, enthält nach Delesse

49·30 Kieselsäure,	0·51 Manganoxydul,
5·50 Thonerde,	15·43 Kalkerde,
0·30 Chromoxyd,	17·61 Talkerde,
9·43 Eisenoxydul,	0·85 Glühverlust.

(Ann. d. min. XVI, 329.)

Hypersthen.

Hypersthen von Hitteröe mit kupferrothem Schimmer auf der deutlichsten Spaltungsfläche, aber in keinem ausgezeichneten Grade, zeigte sich in Spaltungsstücken gegen das Licht gehalten nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXIV, 164) in gewissen Stellungen mit grünlichgrauer Farbe stark durchscheinend, während viel dünnere Stücke parallel dem deutlichsten Blätterdurchgange gespalten sich völlig undurchsichtig oder mit röthlichem Lichte schwach durchscheinend zeigten. Durchs Mikroskop betrachtet zeigte derselbe einen fremdartigen interponirten Körper in Lamellen, welche je nach der Dicke theils dunkel sepiabraun bis schwarz, theils in lichteren Nuancen, erscheinen. Hypersthen von der Pauls-Insel war analog dem vorigen; Hypersthen von Espedalen in Guldbrandsalen schliesst Gruppen schwarzer Lamellen ein.

Mittheilungen über den metallähnlichen Schimmer des Hypersthens von Labrador sind von W. Haidinger gemacht worden. (Pogg. Ann. LXXVI, 294.) Es seien die Farbentöne, gegen ein rechteckig vierseitiges Prisma orientirt,

P die Endfläche, M die breite schillernde Seitenfläche, T die dritte auf beiden senkrecht stehende; ferner sei 1.) das untere extraordinäre Bild der dichroskopischen Loupe beim Durchsehen durch M und T, 2.) sei das obere ordinäre Bild beim Durchsehen durch M, 3.) das obere ordinäre Bild beim Durchsehen durch T, so ist

1.) Haupttaxe	grau zum Theil	etwas grünlich	dunkelster	Ton.
2.) Queraxe	hyacinthroth	mehr röthlich	mittlerer	
3.) Normale	ins Nelkenbraune	mehr gelblich	hellster	

Die rothen und die grauen Töne bilden scharfe Grenzen.

Bei Betrachtungen der rothen Schiller-Farbe in zurückgeworfenem Lichte durch die dichroskopische Loupe erschien in der Längsstellung der Krystalle das obere ordinäre Bild röthlich und glänzend, das untere extraordinäre glanzlos und grau, in der Querstellung dagegen war das obere Bild glänzend; die graue Farbe ganz überwältigt, das untere Bild dagegen roth. Die Modification der Stärke der Polarisation gab die Zurückstrahlung von der Oberfläche, die Farbentöne entstanden durch den Antheil von Licht, welches durch den Krystallkörper hindurchging und von Trennungen im Innern zurückgeworfen wurde, und von welchem übereinstimmend mit der obigen Lage die rothen in der Richtung der Axe, die grauen senkrecht auf dieselbe polarisirt sind. Daher sind die verschiedenen Farbenangaben zu erklären; der metallähnliche Perlmutterglanz ist Perlmutterglanz modificirt durch die Zurückstrahlung von aufeinander liegenden Blättchen. Die Farben werden ausserdem auch wie bei anderen Augiten durch die Oxydationszustände und Menge des Eisens und Mangans bedingt; eine Erscheinung, die man auch in anderen Mineralien wahrnimmt.

Den Hypersthen von der Küste Labrador, welcher blättrige in einer Richtung spaltbare Massen von schwarzer Farbe mit sehr lebhaftem bronzefarbenen Schiller bildet, dessen Strichpulver grau und dessen sp. G. 3·392 ist, welcher etwas auf die Magnetnadel wirkt, und in dünnen Blättchen in der Löthrohrflamme zu schwarzem Email schmilzt, hat Damour untersucht und gefunden

51·36 Kieselsäure,	3·09 Kalkerde,
21·27 Eisenoxydul,	1·32 Manganoxydul,
21·31 Talkerde,	0·37 Thonerde,

wonach er der Formel $\dot{R}^3\,\ddot{S}i^2$ entspricht. (Ann. d. min. V, 157.)

Anthophyllit.

Anthophyllit von Kupferberg in Baiern zeigte nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXIV, 166), mikroskopisch betrachtet ähnliche, interponirte Mineraltheile wie der Bronzit von ebendaher, die Streifen sind aber theils kürzer, theils schmäler. Anthophyllit von Modum und Bronzit von Espedalen waren ganz frei von dergleichen, besassen aber auch nicht den eigenthümlichen metallischen Schimmer.

Der Anthophyllit von Kongsberg enthält (1) nach Vopelius, der von Perth in Ober-Canada (2) enthält nach Thomson

1.	2.		1.	2.	
56·74	57·60	Kieselsäure,	1·67	3·55	Wasser,
24·35	29·30	Talkerde,	—	3·20	Thonerde,
13·94	2·10	Eisenoxydul,	—	3·55	Kalkerde.
1·38	—	Manganoxydul,			

Kyanit.

A. Erdmann analysirte 1) den Kyanit von Pfitsch, Härte = 7·5, sp. G. = 3·661; 2) den von Röras, Härte = 7·5, sp. G. = 3·124 (Erdm. J. XXXI, 166 und Berz. XXIV, 311); F. Jacobson den in Quarz eingewachsenen 3) vom Greiner in Tirol, dessen sp. G. = 3·678 ist (Pogg. Ann. LXVIII, 416), und Marignac die blassblauen Krystalle 4) vom St. Gotthardt, dessen sp. G. = 3·60 ist (Ann. d. chim. XIV, 49).

1.	2.	3.	4.	
37·36	34·40	37·3	36·60	Kieselsäure,
62·09	61·86	62·6	62·66	Thonerde,
0·71	0·52	10·8	0·84	Eisenoxyd,
Spur	—	—	—	Kalkerde,
—	0·19	—	—	Kupferoxyd,

woraus am besten die Formel $\left.\begin{matrix}\ddot{Al}^2\\ \ddot{Fe}^2\end{matrix}\right\}\ddot{Si}^2$ hervorgeht, welche, wenn die Thonerde mitgerechnet wird,

37·48 Kieselsäure, | 62·52 Thonerde

erfordert.

Der Kyanit vom St. Gotthardt enthält nach Arfvedson

36·9 Kieselsäure, | 64·7 Thonerde.

(Hartm. Nachtr. 153.)

Bucholzit

von Chester in Pennsylvanien, dessen sp. G. = 3·239 ist, enthält nach Erdmann

40·08 Kieselsäure, 58·88 Thonerde, | 0·74 Manganoxydul.

(Ann. d. min. VIII, 645.)

Bamlit

von Brevig, im Kirchspiele Bamle in Norwegen, woselbst er im Gneiss derb und strahlig, in Krystallen, kleinen plattgedrückten Prismen, die scheinbar rhombisch sind, vorkommt, welcher in Massen seidenglänzend, auf den Krystallflächen glasglänzend, weiss ins Weisslichgrüne ist und ein sp. G. = 2·984, Härte über der des Feldspathes besitzt und vor d. L. unschmelzbar ist, wurde von A. Erdmann untersucht. Er enthält

56·90 Kieselsäure, 40·73 Thonerde, 1·04 Eisenoxyd, | 1·04 Kalkerde, Spur Eisen,

und entspricht der Formel $\left.\begin{matrix}\ddot{Al}^2\\ \ddot{Fe}^2\end{matrix}\right\}\ddot{Si}^2$. (Erdm. J. XXXI. 165.)

Monrolit

nannte B. Silliman d. j. ein dem Wörthit ähnliches und vielleicht damit identisches Mineral von Monroe, Orange-County in New-York, wo dasselbe mit Feldspath, Glimmer, Pinit und Magneteisen in Quarz vorkommt. Es findet sich in grünen oder graugrünen, concentrisch strahligen Gruppen, aber auch in einzelnen Krystallen, welche nach Form und Spaltbarkeit dem Sillimanit ähnlich sind, aber wegen Unebenheit der Flächen nicht gemessen werden konnten. Die Härte ist 7·25, auf den Spaltungsflächen nur = 6. Sp. G. = 3·076 — 3·09. Im Glasrohr erhitzt gibt das Mineral Wasser, v. d. L. schmilzt es nicht. Die Analyse ergab

40·92	40·38	40·38	Kieselsäure,	0·28	0·28	0·28	Talkerde,
56·61	55·73	56·81	Thonerde,	3·09	1·84	2·79	Wasser,

woraus Silliman die Formel $8\ddot{Al}\ddot{Si} + \ddot{Al}^2\dot{H}^2$ berechnet hat, welche 40·59 Kieselsäure, 56·44 Thonerde, 2·97 Wasser erfordert. (Lieb. Kopp. 1849, 757.)

Diaspor.

Der Diaspor von Schemnitz, welcher nach W. Haidinger orthotyp krystallisirt, $\infty O = 130°$, Neigung von ∞O gegen $\infty D = 115°$ und 65°, höchst

vollkommen theilbar parallel ∞ D ist, eine Härte = 6 und das sp. G. = 3·303 hat, enthält nach A. Löwe

85·131 Thonerde,	15·000 Wasser.

(Pogg. Ann. LXI, 307, Haid. Handb. d. best. Min. 525 und v. Leonh. 1848, 701.)

A. Damour hat die Beobachtung gemacht, dass der Diaspor nach dem Entweichen des Wassers durch Glühen in Schwefelsäure auflöslich ist. Er fand im Diaspor

14·90 Wasser, 79·91 Thonerde,	5·80 thonerdehaltigen Rückstand,

welcher zum grössten Theile Thonerde ist, und somit nach der Formel $\dot{\text{Al}}\,\dot{\text{H}}$ zusammengesetzt. (Ann. d. chim. XVI, 324.)

Nach C. Marignac kommt der Diaspor in kleinen farblosen oder lichten gelblich gefärbten, längsgestreiften Krystallen im Dolomit von Campo longo vor. (v. Leonh. 1849, 207.)

Sillimanit.

Derselbe wurde von Connel (1), von Norton (2) (Erdm. J. XXXVI, 382) untersucht, desgleichen der Sillimanit von Pettypang bei Saybrook in Connecticut (3) von Staaf (v. Leonh. 1847, 342), und (4) derselbe von Th. Thomson. (Berz. XXVI, 362.)

1.	2.	3.	4.	
36·75	37·70	33·363	45·65	Kieselsäure,
58·95	62·75	58·622	49·50	Thonerde,
0·99	2·28	2·174	—	Eisenoxyd,
—	—	0·398	—	Talkerde,
—	—	Spur	—	Kalkerde,
—	—	0·428	—	Flüchtiges,
—	—	—	4·10	Eisenoxydul.

M. Hörnes (Fr. d. Nat. II, 252) hat die Neigung der Flächen des verticalen Prismas gemessen und die Abweichung der Axe in der Ebene der kürzeren Diagonale = 15° bestimmt.

B. Silliman d. j. hat Sillimanit, Bucholzit und Fibrolith untersucht und die Ueberzeugung gewonnen, dass diese Mineralien nach Krystallform, Spaltbarkeit, Härte und chemischer Zusammensetzung mit dem Disthen übereinstimmen und als Varietäten desselben betrachtet werden müssen. Er analysirte ausgezeichnet krystallisirten Sillimanit (1) von Chester in Connecticut, dem Original-Fundort des Löwenschen Minerals, Bucholzit von Chester-County in Pennsylvanien (2), dem Fundort des von Thomson analysirten Minerals, ferner Bucholzit von Brandywine Springs (3) in Delaware und Fibrolith aus der Sammlung des Grafen Bournon stammend (4).

1.	2a.	2b.	3.	4.	
37·65	34·31	35·96	36·15	36·30	Kieselsäure,
62·41	64·43	—	63·52	62·41	Thonerde,
—	0·52	—	—	0·70	Talkerde,
—	Spur	—	—	—	Manganoxydul.

Silliman ist der Meinung, dass auch der Andalusit dieselbe Zusammensetzung habe, wie der Disthen, und demnach diese Mineralien Species des dimorphen Thonerdesilicates $\dot{\text{Al}}^3\,\ddot{\text{Si}}^2$ seien. (Lieb. Kopp. 1849, 736.)

Prehnit.

Der Prehnit aus dem Gabbro des Radauthales am Harz ist von C. Rammelsberg analysirt worden (Pogg. Ann. LXVIII, 512), er fand

44·74	Kieselsäure,	27·06	Kalkerde,
18·06	Thonerde,	1·03	Natron,
7·38	Eisenoxyd,	4·13	Wasser,

was der Formel Walmstedt's $\dot{Ca}^3 \ddot{Si} + \ddot{R} \ddot{Si} + \dot{H}$ entspricht.

Fasriger (1. und 2.), dichter (3. und 4.) Prehnit von Niederkirchen ist von E. Riegel untersucht worden.

1.	2.	3.	4.	
47·75	47·20	47·40	47·50	Kieselsäure,
24·00	25·36	24·75	25·15	Thonerde,
21·84	22·08	23·30	22·00	Kalkerde,
3·85	3·40	3·00	3·15	Eisenoxyd,
2·00	2·00	2·00	2·00	Wasser.

Genth fand Prehnit in zu kleinen Drusen verbundenen Krystallen von apfelgrüner Farbe als seltenen Begleiter des Wawellits auf dem Duinsberg bei Giessen. (v. Leonh. 1844, 320.)

Nach Domeyko enthält der Prehnit aus dem Thale des Rio de los Cipresos in Chili, welcher in Blasenräumen eines zeolithischen Porphyrs von grünlichweissen Krystallen vorkommt

43·6	Kieselsäure,	25·0	Kalkerde,
21·6	Thonerde,	5·3	Wasser.
4·2	Eisenoxydul,		

(v. Leonh. 1849, 473.)

Der Prehnit aus dem Gabbro des Radauthales am Harz enthält nach Amelung

44·74	Kieselsäure,	27·06	Kalkerde,
18·06	Thonerde,	1·03	Natron,
7·38	Eisenoxyd,	4·13	Wasser.

Die allgemeine Formel Walmstedt's ist $\dot{Ca}^3 \ddot{Si} + \ddot{R} \ddot{Si} + \dot{H}$.
(Hartm. Nacht. 459.)

Andelforsit.

Rother Zeolith von Mora Stenar in der Nähe von Upsala, vollkommen dem sogenannten Andelforsit ähnlich, besteht nach Sjoegren (Pogg. Ann. LXXVIII, 415) aus

51·61	Kieselsäure,	(51·53)	12·53	Kalkerde,	(11·92)
19·06	Thonerde,	(21·49)	14·02	Wasser.	(15·06)
2·96	Eisenoxyd,				

Diess führt ziemlich nahe zu der von Gerhardt für den Laumonit vorgeschlagenen Formel $\dot{Ca}^3 \ddot{Si}^2 + 3 \ddot{Al} \ddot{Si}^2 + 12 \dot{H}$, welche die in Klammer gestellten Zahlen erfordert.

Die Analysen ähnlicher Mineralien von Andelfors nach Retzius und nach Hisinger, von Fahlun, von Martenberg nach Hisinger, welche rother Zeolith, Mehlzeolith, Andelforsit, Zeolithe rouge u. s. w. genannt worden sind, scheinen nach demselben nur Laumonit in mehr oder weniger verwittertem Zustande zu sein.

Datolith.

Nach der Mittheilung W. Haidinger's (Pogg. Ann. LXXVIII, 75) wurden sehr schöne Krystalle von S. v. Helmreichen in dem Serpentingebirge bei Toggiana, nächst Baccasuola am Dragone im Modenesischen, aufgefunden, sie kommen grösstentheils auf unregelmässigen absetzenden Gangklüften, seltener in Drusen, die mit Mandelausfüllungen verglichen werden können, vor, und zwar zunächst in Begleitung von Kalkspath, begleitet von krystallisirtem Apophyllit, Chabasit, Prehnit, Quarz u. a.

Er ist weiss, glattflächig, stark glänzend, klar wie Bergkrystall. Die Krystalle haben meist die Gestalt

O. D̃. A/2. 2 H̃/2. — 2 Ă 2/2. — 4 Ă 4/2. — 5 Ă 5/2. ∞Ă. ∞Ă 2. ∞Ă 3. ∞H̃.

Es ist nach W. Haidinger nicht ohne Interesse, die Fundorte der Borsäure festzuhalten, um über ihre Verbreitung zu irgend einem Schlusse zu kommen, wesshalb er, wie folgt, nachfolgende angegeben hat

Vulkano-Insel, Borsäure, Sassolin	38°	25′	Breite	32°	40′	Länge
Monte Catini, Toscana, Datolith	43	24	„	28	22	„
Sasso, Borsäure, Sassolin	44	8	„	29	0	„
Toggiana, Datolith	44	16	„	28	16	„
Theiss bei Klausen, Tirol, Datolith	46	40	„	29	15	„
Sonthofen, Baiern, Datolith	47	32	„	27	54	„
Wolfstein (Niederkirchen), Rheinbaiern, Datolith	49	40	„	25	17	„
Andreasberg, Harz, Datolith	51	42	„	28	20	„
Stassfurth, Preussen, dichter Boracit	51	51	„	29	16	„
Lüneburg, Boracit	53	15	„	28	5	„
Segeberg, Holstein, Boracit	53	56	„	27	57	„
Arendal, Norwegen, Datolith	58	30	„	26	30	„

Ausserdem noch Salisbury-Cracg bei Edinburg (55° 56′ Breite 14° 25′ Länge) und Utön (58° 50′ Breite 36° 0′ Länge).

Im Allgemeinen ist von Norwegen ab ein Vorschreiten im geologischen Alter nach der geographischen Lage nicht zu verkennen.

Der Datolith soll nach Fawnes und Sullivan Phosphorsäure enthalten. (Hartm. Nachtr. 160.)

Wagnerit.

Denselben hat C. Rammelsberg untersucht (Pogg. Ann. LXIV, 252). Grosse undurchsichtige, röthliche Krystalle und kleine durchsichtige, weingelbe finden sich in einer grünen thonigen Masse, begleitet von Quarz, Kalkspath und Bitterspath, bei Werfen in Salzburg. Das sp. G. ist bei den durchsichtigen = 3·068, bei den undurchsichtigen = 2·985. Gefunden wurde

1.	2.	3.		nach Abzug der S̈i und Ä̈l
—	—	2·68	Kieselsäure	—
41·87	40·23	39·56	Phosphorsäure,	40·61
42·04	38·49	45·07	Talkerde,	46·27
1·65	4·40	2·32	Kalkerde,	4·59
2·72	3·31	4·47	Eisenoxydul,	2·38
0·55	0·96	—	Thonerde,	—
—	—	9·12	Fluor.	9·36

Die Kieselsäure ist beigemengt, dasselbe gilt von der Thonerde und kleinen Mengen der Basen. Es ergibt sich die Formel $Mg\,\ddot{F}l + \dot{M}g^3\,\ddot{P}$.

Seine Zusammensetzung ist dann nach Berechnung (1), oder wie die Analyse geben muss (2)

1.	2.		1.	2.	
43·32	43·32	Phosphorsäure,	7·69	—	Magnesium,
37·64	50·18	Talkerde,	11·35	11·35	Fluor.

In dem benutzten Exemplare fanden sich röthliche matte und weiche Parthien, deren Untersuchung darthat, dass sie wahrscheinlich ein verwitterter Wagnerit sind und hauptsächlich aus Kieselsäure bestehen. Die Untersuchung desselben ergab

93·81 Kieselsäure,	2·58 Kalkerde,
1·87 Phosphorsäure,	1·49 Talkerde.
1·41 Thonerde und Eisenoxyd,	

Hauyn.

Der Sodalith aus Litchfield in Nordamerika wurde von Whitney untersucht. (Pogg. Ann. LXX, 436.) Er findet sich in kleinen krystallinischen Massen in Eläolith (im Granit) eingewachsen, ist vollkommen spaltbar, durchscheinend, schön saphirblau. V. d. L. verliert er augenblicklich seine Farbe und wird durchscheinend, stärker erhitzt schmilzt er unter starkem Aufschäumen zu einem farblosen blasigen Glase. Er löst sich mit der grössten Leichtigkeit in allen Säuren zu einer klaren Flüssigkeit auf und enthält keine Spur von Schwefel. Die Analyse ergab

1.	2.			1.	2.		
37·30	37·63	(37·60)	Kieselsäure,	23·86	25·48	(25·47)	Natron,
32·88	30.93	(31·57)	Thonerde,	0·59	—	—	Kali,
	1·08	—	Eisenoxyd,	6·97	—	(7·21)	Chlor,

was mit der v. Kobell'schen Formel $\dot{Na}^3\,\ddot{Si} + 3\,\dot{\ddot{A}l}\,\ddot{Si} + Na\,\dot{Cl}$ übereinstimmt.

Derselbe analysirte den Nosean vom Laacher See. (Pogg. Ann. LXX, 437.) Er wird v. d. L. lichter und schmilzt an den Kanten zu einem blasigen Glase. Löst sich in allen Säuren auf, ohne dabei Schwefelwasserstoff zu entwickeln. Die Analyse ergab

1.	2.			1.	2.		
36·52	36·53	Kieselsäure,	(36·70)	23·12	22·97	Natron,	(24·75)
29·54	29·42	Thonerde,	(30·58)	0·61	0·61	Chlor,	
0·44	—	Eisenoxyd,		1·37	1·37	Glühverlust,	
1·09	1·62	Kalkerde,		7·66	7·13	Schwefelsäure,	(7·95)

woraus die Formel $\dot{Na}^3\,\ddot{Si} + 3\,\dot{\ddot{A}l}\,\ddot{Si} + \dot{Na}\,\ddot{S}$ folgt, welche die in Klammern stehenden Zahlen erfordert.

Desgleichen analysirte Whitney den Hauyn vom Albaner Gebirge (ebendas. 439). Er ist in kleinen Drusen mit Vesuvian vermischt in einer aus feinen Glimmerschuppen bestehenden Masse. Die klare, homogene, schön grünlichblaue Farbe des Hauyns lässt einen hohen Grad von Reinheit vermuthen. Im Kolben erhitzt decrepitirt er heftig, bekommt allmälig eine hellere mehr grünliche Farbe und gibt eine Spur Wasser. In der Platinzange schmilzt er bei einer ziemlich starken Hitze zu einem blaugrünlichen blasigen Glase. Bei dem Auflösen entwickelt sich ein kaum wahrnehmbarer Geruch von Schwefelwasserstoffgas. Die Analyse ergab

32·44	Kieselsäure,		(32·47)	14·24	Natron,		(16·44)
27·75	Thonerde u. wenig Wasser,		(27·09)	2·40	Kali,		
9·96	Kalkerde,		(9·89)	12·98	Schwefelsäure,		(14·09)

woraus die Formel $\dot{Na}^3\,\ddot{Si} + 3\,\dot{\ddot{A}l}\,\ddot{Si} + 2\,\dot{Ca}\,\ddot{S}$ aufgestellt wurde, welche die in Klammern stehenden Zahlen erfordert.

Derselbe analysirte auch den Hauyn von Niedermendig (ebendas. 440) und fand

1.	2.		1.	2.	
33·90	34·83	Kieselsäure,	7·50	7·23	Kalkerde,
28·07	28·51	Thonerde,	19·28	18·57	Natron,
—	0·31	Eisenoxyd,	12·01	12·13	Schwefelsäure.

Spuren von Chlor waren auch vorhanden. Whitney scheint am besten die Formel $2\,(\dot{Na}^3\,\ddot{Si} + 3\,\dot{\ddot{A}l}\,\ddot{Si} + 2\,\dot{Ca}\,\ddot{S}) + \dot{Na}^3\,\ddot{Si} + 3\,\dot{\ddot{A}l}\,\ddot{Si} + \dot{Na}\,\ddot{S}$ zu passen, welche 2 Aequ. Hauyn auf ein Aequ. Nosean enthält, wenn überhaupt es freisteht, schon jetzt so bestimmt diese Species zu unterscheiden.

Der sogenannte Ittnerit, welcher sich nur in starken Säuren auflöst, wobei sich Kieselsäure als Gallerte abscheidet, enthält nach Whitney (ebend. 442)

35·69 Kieselsäure,	1·20 Kali,
29·14 Thonerde mit wenig Wasser,	4·62 Schwefelsäure,
5·64 Kalkerde,	1·25 Chlor,
12·57 Natron,	9·83 Verlust (Wasser),

und ergibt keine bestimmte Formel.

Nach v. Bori enthält der Sodalith von der Insel Lamö bei Brevig in Norwegen (Pogg. Ann. LXXVIII, 413), welcher nieren- und knollenförmig im Eläolith vorkommt und lavendelblau gefärbt ist,

38·86 Kieselsäure,	0·51 Kali,
30·82 Thonerde.	1·21 Kalkerde,
22·03 Natron,	0·44 Talkerde,

Zinn, Mangan, Wolframsäure und Molybdänsäure waren in Spuren vorhanden, Chlor wurde nicht bestimmt.

Nach einer Mittheilung L. Elsner's (Erdm. J. XXXIV, 508) hat schon 1758 Marggraf bei seiner Untersuchung des Lasursteins angegeben, dass die blaue Farbe nur von dem Gehalte an Eisen herrühre.

L. Elsner fand bei Oxydation des Schwefels durch rauchende Salpetersäure aus dem blauen künstlichen Ultramarin 3·4 Perc. Schwefelsäure und 4 Schwefel, und hat gezeigt, dass Varrentrapp's Analysen des Lasursteins und Ultramarins mit einem Fehler in Bezug auf den Schwefelgehalt behaftet sind, was von der Bestimmungsmethode herrührt, wesshalb Varrentrapp im künstlichen Ultramarin ausser 3·83 Percent Schwefelsäure nur 1·68 Schwefel fand, weil der grösste Theil des Schwefels bei der Kieselsäure zurückbleibt, wenn das Mineral oder der Ultramarin nur mit Salzsäure behandelt wird.

Aus allen diesen Angaben geht wohl hinlänglich hervor, dass die Beschaffenheit des Hauyns und der mit anderen Namen benannten und mit ihm zusammengestellten oder auch getrennten Mineralien noch nicht hinreichend festgestellt ist, um über die Trennung oder Vereinigung bestimmt entscheiden zu können.

Der Sodalith aus der Gegend von Neapel ist nach Icacchi (Ann. d. min. XII, 385) in verschiedenen Abänderungen nach den Localitäten anzutreffen: auf dem Somma und Vesuv weiss, glasig, grau bis bräunlich, durchsichtig bis durchscheinend, pistaziengrün und matt, himmelblau und durchscheinend; der von den Inseln und den phlegräischen Feldern ist glasig und weiss, bisweilen weiss und undurchsichtig; der bei Ischia roth und undurchsichtig und erdig, oder schwefelgelb und durchsichtig. Gewöhnliche Form ist D, bisweilen auch O flächer, selten H und n L, oft sind die Krystalle nach einer rhomboedrischen Axe verlängert.

Skolopsit.

Mit diesem Namen hat Fr. v. Kobell (Münch. gel. Ang. 77, 1849, 637) ein neues Mineral in Beziehung auf den splittrigen Bruch genannt (σκόλοψ, Splitter), welches derbe Stücke mit körniger Zusammensetzung bildet und am Kaiserstuhl im Breisgau vorkommt. Die Farbe der Hauptmasse ist rauchgrau, in einzelnen reinen Pathien graulichweiss, auch blass röthlichweiss, es ist durchscheinend in dünnen Stücken, von splittrigem Bruche und zeigt stellenweise Spaltungsflächen, welche aber an den zu Gebote stehenden Exemplaren nicht näher zu bestimmen waren. Sp. G. = 2·53. Fast Apatithärte, wenig spröde. V. d. L. schmilzt das Mineral ungefähr wie Vesuvian mit Schäumen und Sprudeln zu einem glänzenden kleinblasigen, grünlichweissen Glase. In Borax ist es langsam zu einem farblosen Glase löslich, ebenso in Phosphorsalz mit Entwicklung einiger Luftblasen und Ausscheidung eines Kieselskeletts. Mit Soda auf Kohle bekommt man eine Masse mit bräunlichrothen Flecken, welche mit Wasser auf Silber deutliche hepatische Reaction zeigt. Dieses Verhalten, ganz ähnlich dem des Hauyns,

charakterisirt vorzüglich die Sulfat-Silicate, da die Heparfarbe bei Gegenwart von Kieselsäure besonders deutlich hervortritt.

Mit Phosphorsalz und Kupferoxyd konnte keine deutliche Reaction von Chlor erhalten werden, obgleich das Mineral eine geringe Menge davon enthält. Im Kolben gibt es Spuren von Wasser ohne saure Reaction, ein Glühversuch mit einer grösseren Menge zeigte aber keinen merklichen Verlust, bei einem zweiten betrug der Verlust 0·08 Procent.

Von Salzsäure wird das Pulver sehr leicht zersetzt und bildet eine Gallerte vor wie nach dem Glühen. Die Auflösung reagirt auf Schwefelsäure. Wenn man das Pulver mit Kalkhydrat schmilzt und die Masse mit Wasser auflöst und in die Auflösung eine Silberspatel stellt, indem man sie mit Salzsäure ansäuert, so lauft das Silber schwach graulich an, ein Beweis, dass Schwefel in dem Minerale enthalten ist. Es enthält

44·06	Kieselsäure,	11·54	Natron,
17·86	Thonerde,	1·30	Kali,
2·49	Eisenoxyd und Eisenoxydul,	4·09	Schwefelsäure,
0·86	Manganoxydul,	0·93	Chlornatrium,
15·48	Kalkerde,	Spur	Schwefel.
2·23	Talkerde,		

Nach der Ansicht von Berzelius haben Mineralien wie Hauyn und Nosean Sodalith beigemengt und es ergeben sich im Verfolge Andeutungen zu einer isomorphen Vertretung von Na $\dot{Cl}$, $\dot{Na}\,\ddot{S}$ und 2 $\dot{Ca}\,\ddot{S}$, analog diesem hat v. Kobell seine Analyse berechnet und gefunden, dass 0·93 Chlornatrium 7·78 Sodalith erfordere, wonach v. Kobell aus obiger Analyse nachfolgendes Resultat für die Mischung des neuen Minerals aufgestellt hat

41·13	Kieselsäure,	2·23	Talkerde,
15·42	Thonerde,	10·06	Natron,
2·49	Eisenoxyd und Oxydul,	1·30	Kali,
0·86	Manganoxydul,	4·09	Schwefelsäure,
15·48	Kalkerde,	7·78	Sodalith.

Hieraus entnimmt v. Kobell endlich die Formel $\dot{Na}\,\ddot{S} + 3\left\{\begin{matrix}\dot{Ca}^3\\ \dot{Na}^3\\ \dot{Mg}^3\end{matrix}\right\}\ddot{Si}^2 + 3\,\ddot{Al}\,\ddot{Si}$.

Glaukolith.

Der Glaukolith vom Baikal, umschlossen und durchwachsen von gelbgrünem Glimmer, dessen sp. G. = 2·65 ist, enthält nach Giwartowski (Erdm. J. XLVII, 380)

50·494	Kieselsäure,	1·006	Kali,
28·125	Thonerde,	0·595	Manganoxydul,
11·309	Kalkerde,	0·397	Eisenoxydul,
2·678	Talkerde,	1·786	Wasser,
3·103	Natron,	0·407	Verlust,

woraus die Formel $\dot{R}\,\ddot{Si} + \ddot{Al}\,\ddot{Si}$ folgt.

Analcim

von Niederkirchen enthält nach

E. Riegel		und Leonhard		
57·50	56·12	45·50	42·500	Kieselsäure,
23·15	24·00	30·00	30·500	Thonerde,
5·63	5·82	19·48	22·574	Kalkerde,
0·10	0·15	—	0·040	Eisenoxyd,
6·45	6·45	—	—	Natron,
8·00	8·00	5·00	5·00	Wasser,
—	—	—	0·024	Kali.

(Erdm. J. XL, 317.) Die Differenzen der beiderseitigen Analysen sind zu gross, als dass man an eine Gleichheit der untersuchten Substanzen denken könnte.

Harmotom.

Nach Damour's und Descloizeaux's Untersuchungen würde der sogenannte Morvenit zum Harmotom gehören. (Ann. d. min. IX, 339.)

Damour fand

47·60	47·59	Kieselsäure,	0·81	— Kali,
16·39	16·71	Thonerde,	0·74	— Natron,
20·86	20·75	Baryterde,	14·16	14·16 Wasser,
0·65	0·56	Eisenoxyd,		

und das sp. G. = 2·498. Das Verhalten v. d. L. ist dem Harmotom entsprechend. Die Krystalle sind sehr glänzend, durchsichtig, von Nadelkopfgrösse, bilden selten Zwillinge. Nach ihm ist die Grundform ein rhombisches Prisma von 40° 30′. Die Messungen ergaben den stumpfen Endkantenwinkel von O = 121° 30′ und die Seitenkanten der Winkel von 89° 30′.

Die damit zu Strontian vorkommenden weissen Krystalle des Harmotoms ergaben nach Damour ein sp. G. = 2·447 und

47·74	Kieselsäure,	0·78	Kali,
15·68	Thonerde,	0·80	Natron,
21·06	Baryterde,	13·19	Wasser,
0·51	Eisenoxyd,		

woraus er die Formel $\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i^3 + 18\,\dot{H}$ aufstellte.

Phillipsit.

Connel hat den Phillipsit von Giants Causaway, welcher regelrecht ausgebildete durchsichtige Krystalle von dem sp. G. = 2·17 bildet, untersucht (1), Damour den von Island (2)

1.	2.		1.	2.	
47·35	48·41	Kieselsäure,	5·55	6·19	Kali,
21·80	22·04	Thonerde,	3·70	—	Natron,
4·85	8·49	Kalkerde,	16·96	15·60	Wasser.

Für den ersteren hat Connel die Formel $2\,\dot{R}^3\,\ddot{S}i^3 + 6\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i^3 + 27\,\dot{H}$ aufgestellt, für den zweiten Damour die Formel $\dot{K}^3\,\ddot{S}i^3 + 2\,\dot{C}a^3\,\ddot{S}i^3 + 9\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i^3 + 36\,\dot{H}$.

Genth analysirte den Phillipsit vom Stempel bei Marburg. (Erdm. J. XLV, 459.) Die Krystalle waren Durchkreuzungszwillinge der oblongen Säule mit dem Hauptoktaeder und gewöhnlich so verkürzt, dass sie das Ansehen von Granatoiden hatten, voller Sprünge, glasglänzend, weiss ins Gelbgraue.

Er fand

48·17	Kieselsäure,	0·63	Natron,
21·11	Thonerde,	6·61	Kali,
0·24	Eisenoxyd,	16·62	Wasser.
6·97	Kalkerde,		

Derselbe fand (v. Leonh. 1844, 320) Phillipsit zu Annerode in kleinen Krystallen in Blasenräumen eines leicht verwitternden Basalttuffes; sie sind einzeln aufgewachsen, selten in Drusen. Zwillinge scheinen nicht vorzukommen, die Prismen sind oft verkürzt, wodurch die Krystalle als Granatoide erscheinen. Wo die Krystalle aufgewachsen sind, sind sie undurchsichtig und weiss, an den Spitzen wasserhell. Durch Verwitterung werden sie in eine Bol-ähnliche Masse umgewandelt, werden undurchsichtig, wachsglänzend, isabellgelb und behalten bisweilen ihre Form.

Marignac hat (Ann. d. chim. XIV, 41) die Gismondin genannten Mineralien vom Vesuv als zwei Species getrennt, unter dem Namen Gismondin und Phillipsit. Der Gismondin bildet oktaedrische Krystalle, am häufigsten isolirte und bestimmt ausgebildete, bisweilen auch gruppirte, aber gewöhnlich

nicht zu kugeligen Aggregaten. Die Oktaeder scheinen quadratische zu sein und die Messung wird durch die vielfache Reflexion in den Flächen erschwert, aus denen sich im Mittel die Winkel 92° 30′ für die Seitenkanten und 118° 30′ für die Endkanten ergeben, doch lässt er es noch unentschieden, ob die Krystalle wirklich quadratische sind, weil die Winkel von 93° 30′ bis 89° und von 117° bis 122° differirten. Die charakteristische Streifung des Phillipsits ist nicht zu bemerken. Die seltenen kugeligen Aggregate sollen im Inneren nicht strahlig sein. Sp. G. = 2·265. In Säuren, wie das nachfolgende. V. d. L. wird er weiss, bläht sich sehr auf und schmilzt zu einem milchigen, weissen Glase. Schon unter 100° erhitzt verlieren die Krystalle einen Theil ihres Wassers und werden trübe. Gepulvert verliert er einen Theil des Wassers unter der Glocke einer Luftpumpe; bei gewöhnlicher Temperatur 5·47 Procent; durch das Glühen noch 15·49, also 20·26 Procent.

Die Analysen ergaben (1) für das unveränderte Mineral, (2) für das getrocknete

1.	2.		1.	2.	
35·88	38·35	Kieselsäure,	2·85	2·79	Kali,
27·23	20·01	Thonerde,	21·10	16·27	Wasser.
13·12	13·95	Kalkerde,			

Die Formel ist nach ihm für das erstere $(\dot{C}a, \dot{K})^3 \ddot{S}i + 2 \ddot{A}l \ddot{S}i + 9 \dot{H}$, für das getrocknete würden nur 6 $\dot{H}$ zu setzen sein, da der Verlust zwischen 2 und 3 Aequ. schwankt und bei vollständigem Austrocknen eines sehr feinen Pulvers gewiss voll 3 $\dot{H}$ betragen würde.

Die Krystalle des Phillipsits sind rechtwinklig vierseitige Prismen mit vierflächiger Zuspitzung, die Zuspizungsflächen auf die Kanten aufgesetzt; er hält sie nicht für einzelne Individuen, weil er oft gegen die Prismenkanten hin einen einspringenden Winkel bemerkte, eine Längsfurche, welche die Verwachsung zweier Individuen zu einem Kreuzzwilling mit gemeinschaftlicher Hauptaxe anzeigen soll, die Endflächen zeigen immer unter der Loupe 2 Systeme sich schiefwinklig schneidender Streifen parallel den Combinationskanten mit dem Prisma. Einen ein- oder ausspringenden Winkel hat er nicht bemerkt. Die Messung gab wegen der vielfachen Bilder ungenaue Resultate. Die geringste Abweichung gab der Neigungswinkel zweier Gegenwinkel in der Endecke, 91° 12′ — 91° 30′, der Neigungswinkel zweier Flächen in der Endkante wurde zu 120° 4′ und 121° 20′ bestimmt, woraus hervorgeht, dass das Oktaeder ein Orthotyp ist. Die Zwillinge sind mannigfach gruppirt bis zu strahligen Hügeln. Sp. G. = 2·13. Wasserhell oder weiss. In Säuren leicht löslich ohne Rückstand, die Auflösung gibt nach dem Abdampfen eine vollkommene Gallerte. V. d. L. wird er weiss, blättert sich auf und schmilzt zu durchsichtigem Glase. Das unter der Luftpumpe getrocknete Mineral wurde geglüht, um den Wassergehalt zu bestimmen.

Er fand

42·87	43·64	43·41	43·95	Kieselsäure,
25·00	24·39	24·14	24·34	Thonerde,
7·97	6·92	6·58	5·31	Kalkerde,
9·20	10·35	11·07	11·09	Kali,
15·44	15·08	14·80	15·31	Wasser,

und stellte die Formel $\dot{K} \ddot{S}i + \dot{C}a \ddot{S}i + 2 \ddot{A}l \ddot{S}i + 7 \dot{H}$ auf.

Credner hat dieser Trennung widersprochen (v. Leonh. 1847, 559) und nach ihm sind die Gismondin genannten Krystalle von Capo di Bove eine Combination von $O.\infty\breve{D}.\infty\bar{D}$. Er unterschied folgende Vorkommnisse: 1) $O.\infty\breve{D}.\infty\bar{D}$, ohne Streifung. 2) Zwillinge nach dem Gesetze des Harmotoms mit Streifung. 3) Kugelige Aggregate derselben. 4) Kreuzende Krystallbüschel. 5) Abnorme Entwicklung je zweier gegenüberliegender O Flächen an Kreuzzwillingen. 6) Verkürzung der

Hauptaxe bei diesen, scheinbare quadratische Oktaeder mit einspringenden Winkeln an den Kanten. 7) Extreme mit Verschwinden der einspringenden Winkel; ein quadratisches Oktaeder wird durch $\infty \breve{D}$. $\infty \bar{D}$, gebildet. Diese letzteren Krystalle blähen sich v. d. L. auf, werden locker und schmelzen bei vorsichtigem Blasen zu weissem Email.

Descloizeaux hat den Phillipsit von Island, welchen Damour analysirte, und den von Marburg u. a. O. zum Unterschiede von den so eben in Rede gewesenen von Capo di Bove und ähnlichen von Aci-Reale mit dem Namen Christianit (zu Ehren Christian VIII., Königs von Dänemark) belegt und somit nach seiner Ansicht eine neue Species, genau genommen aber nur einen neuen Namen gegeben. Ein besonderer Grund dazu war in der That nicht vorhanden, denn wenn auch mit dem Namen Phillipsit andere als die sogenannten Kalkharmotome gleichzeitig inbegriffen wurden, so ist der Name Phillipsit nicht auf diese anderen zu beschränken und der Kalkharmotom mit einem neuen Namen zu belegen, dadurch ist der Verwechselung nicht vorgebeugt.

Die Krystalle von Island, klein, farblos und durchsichtig, leicht zerbrechlich, ritzen das Glas leicht, haben ein sp. G. = 2·201, kommen nie einzeln, sondern gruppirt vor, häufig zu Kugeln oder zu Hahnenkammartigen Gruppen. Sie finden sich mit krystallisirtem Chabasit und Levyn in den Hohlräumen eines mandelsteinartigen Trapps, welcher die Bucht von Dyrefiord auf der Westküste Islands bildet. Die Krystalle gleichen denen des Harotoms und er hat als Primitivform ein rhombisches Prisma von 111° 15′, den stumpfen Endkantenwinkel des Orthotyps zu 123° 50′ und den Seitenkantenwinkel desselben zu 91° 45′ 46″ bestimmt. Die etwa abweichenden Wassergehalte anderer unter dem Namen Christianit zusammengestellter erklärt er durch unrichtige Bestimmung hervorgebracht. (Ann. d. min. XII, 373.)

Faujasit.

Derselbe enthält nach Damour

46·12 Kieselsäure,	5·09 Natron,
16·81 Thonerde,	27·02 Wasser,
4·79 Kalkerde,	

und entspricht der Formel $3\,\ddot{S}i + \ddot{A}l + (\frac{1}{2}\,\dot{C}a, \frac{1}{2}\,\dot{N}a) + 9\,\dot{H}$. (Ann. d. min. XIV, 67.)

Chabasit.

Der Chabasit von Annerode bei Giessen ist von Engelhardt (1) und von Genth (2) analysirt worden. (Erdm. J. XLV, 457.) Er findet sich im Basal in schönen kleinen Krystallen mit Kalkspath, Phillipsit und Faujasit, die Krystalle sind meist einzelne, auch Zwillinge, welche im unteren Basalte fehlen, durchsichtig bis durchscheinend, farblos bis ins Gelbliche.

1. (bei 100° getrocknet)	2. (lufttrocken)	
48·312	47·00	Kieselsäure,
19·469	19·71	Thonerde,
0·140	0·15	Eisenoxyd,
11·005	10·63	Kalkerde.
0·256	—	Talkerde,
1·170	0·33	Kali,
19·648	22·29	Wasser,
—	0·65	Natron.

Die Formel des letzteren ist $\left.\begin{matrix}\dot{C}a^3\\ \dot{N}a^3\\ \dot{K}^3\end{matrix}\right\} \ddot{S}i^3 + 3\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i + 18\,\dot{H}$, wogegen bei 100° getrocknet nur 15 $\dot{H}$ sind.

Auch findet sich daselbst im Basalt Chalcedon, Bolus und Herschelit.

Genth fand ebendaselbst milchweisse undurchsichtige einzelne und Zwillingskrystalle. (v. Leonh. 1844, 320.)

C. Rammelsberg hat den sogenannten Phakolith von Bömisch-Leipa untersucht und gefunden

46·20	46·46	Kieselsäure,
22·30	21·45	Thonerde mit Spur von Eisenoxyd,
10·34	10·45	Kalkerde,
0·34	—	Talkerde,
1·77	0·95	Natron,
	1·29	Kali,
19·05	19·40	Wasser.

Er gibt die Formel $2\,\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{A}l^3\,\ddot{S}i^3 + 10\,\dot{H}$ und vermuthet wegen der Uebereinstimmung der Connel'schen Analyse des Levyn's die Möglichkeit einer Uebereinstimmung beider und Verschiedenheit von Chabasit. (Pogg. Ann. LXII, 149.)

Haydenit.

Nach Delesse (Ann. d. min. IX, 309) ist das sp. G. = 2·125; er gibt im Kolben viel Wasser, wird weiss und mehlig, schmilzt schwierig v. d. L. zu einer dem Hyalith ähnlichen Perle, in Borax langsam zur weissen Perle, mit phosphorsaurem Natron zeigt er Eisenreaction, mit Soda ist er unter Brausen löslich. Die Untersuchung ergab (1). Nach B. Silliman d. j. (v. Leonh. 1848, 213) enthält er (2)

1.	2.		1.	2.	
49·5	56·831	Kieselsäure,	2·5	2·388	Kali,
23·5	12·345	Thonerde,	21·0	8·905	Wasser,
2·7	8·419	Kalkerde,	—	8·035	Eisenoxyd.
Sp.	3·960	Talkerde,			

In Analyse (1) ist Eisenoxyd und Thonerde zusammen unter 23·5 angegeben, aus der zweiten hat Silliman die Formel $(\dot{C}a, \dot{M}g, \dot{K})\,\ddot{S}i + (\ddot{A}l\ \ddot{F}e)\,\ddot{S}i^3 + 3\,\dot{H}$ entwickelt.

Levyn

aus Island enthält nach Damour im Mittel aus 3 Analysen

44·48	Kieselsäure,	1·61	Kali,
23·77	Thonerde,	1·38	Natron,
10·71	Kalkerde,	17·41	Wasser,

und entspricht der Formel $(\dot{K}, \dot{N}a)\,\ddot{S}i + 5\,\dot{C}a\,\ddot{S}i + 6\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i + 24\,\dot{H}$. (Ann. d. min. IX, 333.)

Herschelit

von Aci-Reale in Sicilien, farblos, durchsichtig, an der Oberfläche bisweilen verwittert, und in diesem Zustande rein weiss, hat nach Damour zur Kernform eine regelmässige Säule, die gewöhnliche Form ist eine Quarzoid mit vorherrschender Basisfläche combinirt. Der Bruch ist muschlig, der Glanz glasartig, das sp. G. 2·06. Er ritzt das Glas. Gibt im Kolben viel Wasser; wird v. d. L. weiss, undurchsichtig, und schmilzt zu milchweissem Email. Von Säuren wird er leicht angegriffen und hinterlässt einen kieseligen Rückstand.

Die Untersuchung ergab

47·39	47·46	Kieselsäure,	4·39	4·17 Kali,
20·90	20·18	Thonerde,	0·38	0·25 Kalkerde,
8·33	9·35	Natron,	17·84	17·65 Wasser,

woraus die Formel $(\dot{N}a, \dot{K}, \dot{C}a)^3\,\ddot{S}i^3 + 3\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i^3 + 15\,\dot{H}$ hervorgeht. (Ann. d. chim. XIV, 97.)

Nach J. Schill findet sich

ein zeolithisches Mineral

in den Blasenräumen des Dolerit-Mandelsteins von Saspach am Kaiserstuhle, welches im Mittel aus 4 Analysen

51·50 Kieselsäure,	1·93 Talkerde,
16·51 Thonerde,	17·00 Wasser,
6·20 Kalkerde,	0·04 Verlust
6·82 Kali,	

ergab und der Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Ca}^3\\ \dot{K}^3\\ \dot{Mg}^3\end{matrix}\right\}$ $\ddot{Si}^3 + 3\,\ddot{Al}\,\ddot{Si}^3 + 20\,\dot{H}$ entspricht. Es bildet einen weissen faserigen Ueberzug, ist weiss bis wasserhell, seiden- bis glasglänzend, krystallinisch-strahlig mit einzelnen Krystallflächen, kommt auch als Tröpfchen vor. Das sp. G. ist = 1·465, die Härte ist zwischen der des Flussspathes und Apatites; v. d. L. trübt es sich, gibt Wasser, erhält Risse und schmilzt zu durchsichtigem blasigen Glase, desgleichen auch mit Soda. In heisser Salzsäure ist es schwer löslich. (v. Leonh. 1846, 452.)

Laumonit.

Nach Malaguti und Durocher (Ann. d. min. IX, 325) enthält der Laumonit von Huelgoet (1), welcher verzweigte Adern von graulichschwarzem Thonschiefer bildet und dessen sp. G. = 2·290 ist — nach Domeyko (v. Leonh. 1849, 200) der von der Cordillere von Peuco (Alto de los Juncos) in Chili (2), welcher die Höhlungen eines Mandelsteins ausfüllt, zarte nadelförmige Krystalle bildet, die an der Luft schnell zu Pulver zerfallen, durch Säure leicht zersetzt wird, und damit gelatinirt

1.	2.		1.	2.	
52·467	50·1	Kieselsäure,	9·412	14·1	Kalkerde,
22·561	19·9	Thonerde,	15·560	16·0	Wasser.

Aus der ersten Analyse ist die Formel $\dot{Ca}^3\,\ddot{Si}^3 + 4\,\ddot{Al}\,\ddot{Si}^3 + 15\,\dot{H}$ aufgestellt worden.

Leonhardit.

C. Rammelsberg ist der Ansicht (Pogg. Ann. LXII, 147), dass die von Delffs gelieferte Analyse in Betreff des Wassergehaltes auf das lufttrockene Mineral bezogen werden müsse, während Delffs in seiner Formel den Wassergehalt des bei 100° getrockneten Minerals zu Grunde gelegt hatte. So enthält dann der Leonhardit

54·92 Kieselsäure,	9·05 Kalkerde,
22·49 Thonerde,	13·54 Wasser,

und ist durch die Formel $3\,\dot{Ca}\,\ddot{Si} + 4\,\ddot{Al}\,\ddot{Si}^3 + 15\,\dot{H}$ auszudrücken. Verglichen mit dem Laumonit $\dot{Ca}^3\,\ddot{Si}^3 + 3\,\ddot{Al}\,\ddot{Si}^3 + 12\,\dot{H}$ könnte er sich als Laumonit + $(\ddot{Al}\,\ddot{Si}^3 + 3\,\dot{H})$, das ist Cimolit betrachten lassen.

Natrolith.

1.) Natrolith von Niederkirchen enthält nach E. Riegel (Erdm. J. XL, 317), 2.) von Hoegau nach demselben ebendas.

1.	2.		1.	2.	
46·65	48·05	Kieselsäure,	4·91	15·75	Natron,
27·40	25·80	Thonerde,	12·00	9·00	Wasser,
9·26	—	Kalkerde,	—	2·10	Eisenoxyd.

Nach Th. Scheerer enthielt der sog. Radiolith (Pogg. Ann. LXV, 278)

48·38 Kieselsäure,	1·54 Kali,
26·42 Thonerde,	0·44 Kalkerde,
0·24 Eisenoxyd,	9·42 Wasser,
13·87 Natron,	

und ist demnach Natrolith, welcher sich durch grösseren Kalkgehalt und grössere mehr oder weniger vollkommen ausgebildete Krystalle vor dem sogenannten Bergmannit auszeichnet, w. m. s.

Fasriger Natrolith aus Island, von Sander untersucht, enthält

47·34 Kieselsäure,	14·61 Natron,
27·21 Thonerde,	9·47 Wasser.
1·34 Kalkerde,	

(Hartm. Nachtr. 386.)

Bergmannit.

Nach Th. Scheerer findet sich Bergmannit als einer der vielen accessorischen Gemengtheile des Zirkonsyenits, besonders auf den Inseln des Langesund-Fjord bei Brevig und in der Umgegend von Laurvig und Fredriksvärn. Es kommt eine weisse und eine fleischrothe, mitunter auch bräunliche Abänderung vor. Dem gefärbten ist eine geringe Menge amorphen Eisenoxydes interponirt. Die Analysen ergaben

fleischrother	weisser		fleischrother	weisser	
47·97	48·12	Kieselsäure,	14·07	14·23	Natron,
26·66	26·96	Thonerde,	Spur	Spur	Kali,
0·73	0·22	Eisenoxyd,	9·77	10·48	Wasser.
0·68	0·69	Kalkerde,			

Hiernach ist nach ihm der Bergmannit ein ganz normaler Natron-Mesotyp oder Natrolith.

Skolezit.

Nach Gibbs enthalten durchsichtige Nadeln desselben

46·72 Kieselsäure, (46·44)	13·71 Kalkerde, (14·16)
25·90 Thonerde, (25·83)	13·67 Wasser, (13·57)

und entsprechen der Formel $\dot{Ca}\,\ddot{Si} + \dot{Al}\,\ddot{Si} + 3\,\dot{H}$, welche die in Klammer stehenden Zahlen erfordert. (Pogg. Ann. LXXI, 565.)

Der Skolezit von Niederkirchen enthält nach E. Riegel (Erdm. J. XL, 317)

48·16	48·00	Kieselsäure,	0·30	0·35	Natron,
23·50	24·36	Thonerde,	13·50	13·60	Wasser.
14·50	13·95	Kalkerde,			

Nach Domeyko (v. Leonh. 1849, 556) bildet der Skolezit aus dem Cachapualthale in Chili im zeolithischen Porphyr länglich runde Massen. Er ist gelblich an der Oberfläche, innen weiss, dicht, uneben oder unvollkommen muschlig im Bruche, an den dünnen Kanten durchscheinend. Bläht sich v. d. L. auf, wird undurchsichtig und schmilzt etwas schwierig zu blasigem Glase. Säuren greifen ihn leicht an und bilden eine Gallerte. Er enthält

46·3 Kieselsäure,	13·4 Kalkerde,
26·9 Thonerde,	14·0 Wasser.

Okenit.

Einige nadelförmige Krystalle mit deutlichen Enden versuchte A. Breithaupt (Pogg. Ann. LXIV, 170) zu bestimmen und fand sie prismatisch. Die Basis mit einem Prisma von 122° 19′ und mit den Längsflächen, die mit

jenem Winkel von 118° 50½′ machen. Auch kommen Spuren eines abgeleiteten Prisma von doppelter kurzer Diagonale vor. Hiernach wäre die Combination o. ∞ O. ∞ Ď. ∞ Ŏ 2.

Comptonit.

Nach W. Haidinger (Fr. d. Nat. IV, 296) findet sich der sogenannte Comptonit in Ungarn in der Nähe des Stephani-Schachtes zu Schemnitz, da wo Laumonit im Mandelstein gefunden wird. Begleiter sind Chabasit und Laumonit. Die Krystalle sind 3 Linien lang und gegen 1 Linie breit, fächerförmig gruppirt, so dass die Endoberflächen der divergirenden Krystalle in einem Cylinder gebogen erscheinen. Die der Axe parallelen Theilungsflächen ∞ Ď und ∞ D̆ verursachen zahlreiche irisirende Trennungen im Inneren. Es zeigen sich an diesem Fundorte Comptonit- und Chabasitkrystalle in sichtlich gleichzeitiger Bildung; unter denselben ist eine Lage kleiner Laumonitkrystalle, sodann eine ungefähr 5 Linien dicke Quarzlage. Von unten zeigen sich Eindrücke von Kalkspathkrystallen der Quarzrinde.

Stilbit.

Münster fand in der Nähe von Christiania in losen Syenitstücken ein lichtgelbes strahliges krystallisirtes Mineral von dem sp. G. = 2·203, welches nach seiner Analyse

58·53	Kieselsäure,	7·02	Kalkerde,
15·73	Thonerde,	3·07	Alkali und Talkerde,
0·50	Eisenoxyd,	17·05	Wasser

enthält und hiernach Stilbit ist. (Pogg. Ann. LXV, 297.)

Ljögren untersuchte den Stilbit von Gustafsberg in Jemtland (Schweden) (1), und den aus der Barbro-Grube in Norwegen (2); beide wurden bei der Temperatur von 100° getrocknet und ergaben (Pogg. Ann. LXXVIII, 415)

1.	2.		1.	2.	
57·41	58·41	Kieselsäure,	16·60	16·53	Wasser,
16·14	16·56	Thonerde,	—	0·54	Talkerde u. Manganoxydul,
0·25	—	Eisenoxyd,	Spuren	—	Talkerde u. Alkali.
8·75	7·89	Kalkerde,			

Drei Versuche mit über Schwefelsäure getrocknetem Minerale ergaben 18·40, 18·10 und 18·02 Procent Wasser, mit bei 100° getrocknetem dagegen 16·80, 16·61 und 16·53 Procent Wasser.

E. Riegel untersuchte den Stilbit von Niederkirchen (1 und 2) (Erdm. J. XL, 317), und R. Hermann den aus dem Ilmengebirge (3) (Erdm. J. XLVI, 243). Der letztere findet sich mit dem ilmenischen Phenakit in der Nähe des Ilmenhorns im Schriftgranit; die Krystalle sind büschel- u. s. w. förmig verwachsen, farblos oder bläulich, von geringem Glanze, an den Kanten durchscheinend, von der Härte = 3·5 — 4·0 und dem sp. G. = 2·19.

1.	2.	3.	
58·33	58·40	56·31	Kieselsäure,
6·66	7·15	16·25	Thonerde,
17·16	16·80	7·66	Kalkerde,
0·26	0·20	—	Eisenoxyd,
1·62	1·62	1·03	Natron,
14·50	14·50	17·75	Wasser,
—	—	1·00	Eisen- und Manganoxydul.

Heulandit.

Derselbe enthält nach A. Damour (Ann. d. min. X, 207) im Mittel aus zwei Analysen

59·85 Kieselsäure,	1·16 Natron,
16·15 Thonerde,	0·67 Kali,
7·55 Kalkerde,	14·33 Wasser,

und in dem einen Versuche 0·52 Eisenoxyd, und entspricht der Formel (Ca, Na, K) Si + Al Si^2 + 5 H.

Ueber den Beaumontit und Lincolnit hat Berzelius (Berz. XXVI, 365) angegeben: Vor einigen Jahren beschrieb Levy ein neues Mineral, welches er Beaumontit nannte; von diesem hat Alger dargelegt, dass es nichts anderes ist, als Heulandit, was auch mit einem anderen Minerale der Fall ist, welches von Hitchcoock den Namen Lincolnit erhalten hat.

Apophyllit.

Nach C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXVIII, 506) enthält der Apophyllit von Andreasberg

51·33 Kieselsäure,	4·90 Kali,
25·86 Kalkerde,	1·26 Fluor,

das Wasser wurde nicht bestimmt. Hiernach spricht er die Vermuthung aus, dass das Fluor einen Theil des Sauerstoffs vertrete, der Apophyllit demnach ein Doppelsilikat von Kalkerde und Kali sei, in welchem ein Theil des Sauerstoffs durch Fluor ersetzt ist, so dass er Kieselfluorcalcium und Kieselfluorkalium enthält. Das Doppelsilikat ist aber gewiss nichts anderes als K Si + 6 Ca Si + 15 H, oder vielleicht ganz einfach R Si + 2 H.

C. Zinken und C. Rammelsberg haben den Apophyllit untersucht und beschrieben (Pogg. Ann. LXXVII, 236), welcher auf Prehnit oder Quarz in einer Feldspathgrundmasse, welche Labrador zu sein scheint, im Gabbro über Harzburg im Radauthal am Harz vorkommt. Die Härte desselben ist = 4·5, er ist schneeweiss, perlmutterglänzend, durchsichtig bis durchscheinend, vollkommen in einer Richtung spaltbar, bildet krystallinisch-körnige Massen in einander gewachsener Krystalle, aber keine ausgebildeten Krystalle. In dünnen Splittern ist er in der Löthrohrflamme an den Kanten schmelzend, für sich schmilzt er v. d. L. leicht zu einem runzligen Email, in Phosphorsalz hinterlässt er ein Kieselskelett. Ein so starkes Aufblättern, wie sonst bei dem Apophyllit gewöhnlich ist, liess sich nicht bemerken. Das sp. G. ist nach Rammelsberg = 1·961 und seine Bestandtheile folgende:

52·44 Kieselsäure,	1·43 Kalkfluorsilikat,
24·61 Kalkerde,	16·73 Wasser.
4·75 Kali,	

Nach J. Schill findet sich Apophyllit am Kaiserstuhle im Breisgau (v. Leonh. 1845, 266); im Phonolith zu Oberschaffhausen, auf Mesotyp, krystallisirt, in Pyramiden, combinirt mit dem Prisma der Nebenreihe (nur an einem Individuum war auch die Basis bemerkbar). Das Mineral ist von milchweisser Farbe, selten durchscheinend und glasglänzend; es kommt mit Kalkspath und Flussspath vor.

Davyn.

Whitney hat den Cancrinit von Litchfield (Maine in Nord-Amerika) in zwei Abänderungen untersucht (Pogg. Ann. LXX, 443). Er ist hexagonal und nach den Flächen eines regulären sechsseitigen Prismas sehr vollkommen spaltbar.

Die erste Abänderung in krystallinischen Massen und körnigen Aggregaten. Härte = 5·5 — 6 sp. G. = 2·448; citronen- bis schwefelgelb, glasglänzend auf den Spaltungsflächen, ausserdem in den Fettglanz geneigt; durchsichtig bis durchscheinend. Im Kolben erhitzt gibt das Mineral Wasser und verliert augenblicklich seine Farbe, wird erst in der Glühhitze weiss und undurchsichtig, indem die ganze Masse der Kohlensäure leicht ausgetrieben wird. In der

Zange schmilzt es unter starkem Aufschäumen leicht zu einem farblosen durchsichtigen blasigen Glase, mit Soda unter Aufschäumen zu einer undurchsichtigen Perle, die von Mangan gefärbt ist. Borax löst es in grosser Menge zu einem klaren farblosen Glase auf. Mit dem Phosphorsalze gibt es eine klare Perle, die beim Erkalten milchicht wird. Mit der Kobaltauflösung wird es sehr schön blau. Von allen Säuren wird es unter starkem Brausen zu klarer Flüssigkeit aufgelöst, doch muss die Säure nicht zu concentrirt sein, in welchem Falle sie schnell nach der Lösung gelatinirt. Der durchsichtige citronengelbe enthält

1.	2.	3.	
37·42	37·89	37·84	Kieselsäure,
27·70	27·39	28·26	Thonerde,
0·86	0·64		Manganoxyd,
Spur	—	—	Eisenoxyd,
3·91	3·88	3·82	Kalkerde,
20·98	21·24	20·94	Natron,
0·67			Kali,
Spur	—	—	Chlor,
8·77	8·77	8·77	Kohlensäure und Wasser.

Die Kohlensäure wurde zu 5·93 und 5·96 Procent bestimmt, wonach das Wasser = 2·82 Procent, oder aus dem Verluste berechnet = 2·50, 3·00 und 3·12 Procent. Ein besonderer Versuch ergab 0·04 Procent Chlor.

Die zweite Abänderung, in säulenförmigen stängligen Aggregaten, sehr vollkommen spaltbar, auf den Spaltungsflächen glasglänzend, in den Fettglanz übergehend, Härte = 5 — 5·5; sp. G. 2·461; gelblich bis spargelgrün, durchscheinend, in sehr dünnen Stücken fast durchsichtig. Das übrige Verhalten ist dasselbe, wie bei der ersten Abänderung. Er enthält

37·20 Kieselsäure,	20·46 Natron,
27·59 Thonerde,	0·50 Kali,
0·27 Mangan- und Eisenoxyd,	Spur Chlor,
5·26 Kalkerde,	9·20 Glühverlust.

Die Menge der Kohlensäure wurde = 5·92 Procent gefunden.

Die Zusammensetzung lässt sich hiernach durch $2\,(\dot{N}a^2\,\breve{S}i + 2\,\ddot{A}l\,\breve{S}i) + \dot{N}a\,\breve{C} + \dot{C}a\,\breve{C}$ ausdrücken, wenn man das Wasser als unwesentlich betrachtet, wenn nicht, so muss 2 Ḣ hinzugefügt werden. Die Berechnung würde dann fordern

38·00 Kieselsäure,	3·86 Kalkerde,
28·18 Thonerde,	6·03 Kohlensäure,
21·44 Natron,	2·46 Wasser.

Man kann auch die Formel $\dot{N}a^2\,\breve{S}i + 2\,\ddot{A}l\,\breve{S}i + \left.\begin{matrix}\dot{N}a\,{}^1/_2\\ \dot{C}a\,{}^1/_2\end{matrix}\right\}\breve{C} + \dot{H}$ schreiben,

indem man das Mineral als Cancrinit betrachtet, da die Hälfte Ċa Č durch Ṅa Č ersetzt ist, unter Aufnahme von 1 Atom Wasser.

Hieran schliesst sich der

Stroganowit,

welchen R. Hermann als ein neues Mineral aufgestellt hat (Erdm. J. XXXIV, 177). Der Name ist zu Ehren des Grafen Stroganoff, Präsidenten der k. r. naturforschenden Gesellschaft gegeben worden. Das Mineral findet sich in Blöcken und Geschieben in der Slüdänka, einem Flusse Dauriens (auch mit Glaukolith), bildet krystallinische Massen von lichtgrüner Farbe mit ausgezeichnetem blättrigem Bruche, zwei Durchgänge sind besonders vollkommen, welche fast rechtwinklig sind, in der Richtung der Blätterdurchgänge ist der Glanz zwischen dem des Glases und Fettes, der Querbruch ist uneben und schimmernd. Stark durchscheinend, stellenweise halb durchsichtig. Apatithärte, sp. G. = 2·79.

V. d. L. wird es für sich weiss und undurchsichtig und schmilzt dann unter Schäumen zu einer weissen Masse. Mit Soda zu trübem Glase schmelzbar, in Borax unter schäumender Entwicklung von Kohlensäure zu farblosem Glase. Von Salzsäure wird es unter Entwicklung von Kohlensäure aufgelöst und unter Absatz von pulverförmiger Kieselsäure. Die Analyse ergab

40·58 Kieselsäure,	(39·72)	3·50 Natron,	
28·57 Thonerde,	(29·46)	6·40 Kohlensäure,	(6·33)
20·20 Kalkerde,	(24·49)	0·89 Eisen- u. Manganoxydul,	

woraus die Formel $\dot{Ca}^3\,\ddot{Si} + 2\,\dot{\ddot{A}l}\,\ddot{Si} + \dot{Ca}\,\dot{C}$ aufgestellt wurde, welcher die in Klammern stehenden Zahlen berechnet entsprechen.

Wernerit.

Forchhammer theilte in der 24. Versammlung deutscher Naturforscher in Kiel 1846 mit, dass ähnlich dem Uralit sich in Arendal Wernerit-Krystalle finden, welche sich an der äusseren Oberfläche in Albit aufgelöst zeigen, im Innern aber deutlich krystallisirten Epidot darstellen. (Allg. d. nat. Zeit. 1846, 501.)

Ch. Deville untersuchte Krystalle von nicht unbedeutender Grösse, aber fast glanzlos, von der Insel St. Eustache in den Antillen, deren sp. G. = 2·733 ist. Sie sind in gewässerter Salzsäure leicht löslich und ergaben

45·35 Kieselsäure,	18·17 Kalkerde,
36·16 Thonerde,	0·32 Verlust.

Obgleich die Kieselsäure in nicht unbedeutender Menge vorwaltet, so dürfte nach ihm die Formel $\dot{Ca}^3\,\ddot{Si} + 3\,\dot{\ddot{A}l}\,\ddot{Si}$ sein, welche genau die des Wernerits sei und sich auch auf den Anorthit anwenden lasse. (v. Leonh. 1845, 476.) E. Th. Wolff untersuchte verschiedene zum Wernerit gerechnete Abänderungen. (v. Leonh. 1846, 334.)

1.) Skapolith von Mallsjö bei Carlstad in Wermeland, nicht krystallisirt, deutlich spaltbar, weiss ins Röthliche und Grünliche, Feldspathhärte, sp. G. 2·623. V. d. L. leicht schmelzbar zu weissem blasigem Glase, die Flamme gelb färbend, gibt mit Phosphorsalz schwache Fluorreaction, die man auf nassem Wege nicht erkennt.

2.) Eckebersit von Hirvegalo in Finnland, Krystalle und derbe Massen, schwärzlich und grünlichgrau, sp. G. = 2·733. V. d. L. wie 1.

3.) Derselbe von Bolton im Massachusetts, krystallinische Parthien, röthlich und weisslich, sp. G. = 2·718.

4.) Derselbe von Hesselkulla, derb, graugrün, sp. G. = 2·735.

5.) Derselbe von Arendal, dünne Krystalle in Kalkspath eingewachsen, weiss oder gelblich, sp. G. = 2·712, Härte und Löthrohrverhalten wie früher,

6.) Skapolith von Pargas, dicke prismatische Krystalle, farblos oder grünlich, sp. G. = 2·712.

7.) Mejonit vom Vesuv.

8.) Skapolith von Arendal, grosse, gelbgraue, matte Krystalle, kaum oder nicht durchscheinend, Feldspathhärte, sp. G. = 2·64. V. d. L. nur an den Kanten schwer schmelzbar, von Salzsäure nicht zersetzbar.

8a.) Derselbe von Sjösa in Schweden, roth, ausserdem wie 8, sp. G. = 2·643, Hisinger.

9.) Derselbe von Pargas, dünne Krystalle, in Kalkspath eingewachsen, grau, muschliger Bruch, sp. G. = 2·65. Fast mehr als Feldspathhärte. V. d. L. unangreifbar.

Das Eisen ist in allen als Oxyd enthalten. Die nachfolgenden Angaben sind meist das Mittel aus mehreren Analysen:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	8a.	9.	
49·88	48·15	48·79	49·26	50·91	45·10	42·07	61·64	61·50	92·71	Kieselsäure,
27·02	25·38	28·16	26·40	25·81	32·76	31·71	25·72	25·35	—	Thonerde,
0·21	1·48	0·32	0·54	0·75	—	—	1·04	1·50	—	Eisenoxyd,
—	—	—	—	—	—	—	—	—	7·29	Äl, Fe, Ca,
12·71	16·63	15·02	14·44	13·34	17·84	22·43	2·98	3·00	—	Kalkerde,
0·85	0·84	1·29	—	0·58	—	—	—	0·75	—	Talkerde,
7·59	4·91	4·52	6·14	7·09	0·76	0·45	unb.	5·00	—	Natron,
0·87	0·12	0·54	0·65	0·85	0·68	0·31	unb.		—	Kali,
0·77	0·85	0·74	0·69	0·41	1·04	0·31	1·86		—	Glühverlust.

Hiernach stellen sich nach Wolff drei Verbindungen heraus:

$\left.\begin{matrix}\dot{Ca}^3\\ \dot{Na}^3\end{matrix}\right\}$ $\ddot{Si}^3$ + 2 $\ddot{Al}$ $\ddot{Si}$ Skapolith 1 — 5, ferner dazu die von Pargas nach Hartwall, von Ersby bei Pargas nach demselben und Hedberg,

$\dot{Ca}^3$ $\ddot{Si}$ + 2 $\ddot{Al}$ $\ddot{Si}$ Mejonit,

$\dot{Ca}^3$ $\ddot{Si}$ + 3 $\ddot{Al}$ $\ddot{Si}$ Wernerit, dazu die von Tunaberg nach Walmstedt und von Ersby nach Nordenskiöld.

Berg untersuchte ein violblaues derbes Mineral aus Bocksäters Kalkbruche im Kirchspiele Dronthe in Ostgothland (v. Leonh. 1849, 571) und fand

46·353 Kieselsäure,	0·318 Kali,
26·339 Thonerde,	4·710 Natron,
0·316 Eisenoxyd,	1·596 Flüchtiges,
17·002 Kalkerde,	0·988 Unzersetztes,
0·543 Talkerde,	

woraus die Formel $\dot{R}^3$ $\ddot{Si}^2$ + 2 $\ddot{Al}$ $\ddot{Si}$ sich aufstellen und das Mineral als Wernerit betrachten lässt.

Suckow analysirte blaugrauen Skapolith von 2·64 sp. G. von Mallsjö, er fand

48·17 Kieselsäure,	19·04 Kalkerde,
28·27 Thonerde,	2·00 Flüchtiges.
2·14 Eisenoxydul,	

(Lieb. Kopp. 1849, 746.)

Der sogenannte Dipyr scheint nach der Untersuchung, welche A. Delesse angestellt hat, nicht hierher zu gehören. (v. Leonh. 1844, 719.)

Fundort Gave und Libarens. Meist krystallisirt, in quadratischen Prismen, bald durchscheinend und glasglänzend, bald durch anfangende Zersetzung angegriffen und leicht zerfallend. Mit Chlorit und krystallisirtem Quarz in einem weissen grünlichen oder röthlichen Talk. Eine zweite Abänderung bei Mauléon und an den Ufern des Lès (Ariège Dep.), in einem gelben, braunen oder schwärzlichen, fett anzufühlenden Thongestein. Die Prismenkanten sind bisweilen abgestumpft und zugerundet. Durchgänge sind sichtbar nach den Prismenflächen und den Abstumpfungsflächen der Kanten, auch parallel mit der Basis. Ritzt Glas. Auf dem Bruche glasglänzend. Sp. G. = 2·646.

Im verschlossenen Glaskölbchen gibt er sehr wenig Wasser. V. d. L. wird er undurchsichtig und schmilzt unter leichtem Aufwallen zu weissem blasigem Glase; in Phosphorsalz bildet er ein Kieselskelett, mit Natron ein Glas. Säuren greifen das fein gepulverte Mineral schwierig an. Er enthält

55·5 Kieselsäure,	9·4 Natron,
24·8 Thonerde,	9·7 Kali,
9·6 Kalkerde,	

und entspricht der Formel 3 $\ddot{Si}$ $\ddot{Al}$ + 2 ($\ddot{Si}$ $\ddot{Ca}$ + $\dot{Si}$ [$\dot{Na}$, $\dot{K}$]).

Unionit.

Mit diesem Namen bezeichnete B. Silliman d. j. ein dem Skapolith und Spodumen ähnliches Mineral, welches innig mit Euphyllit verwachsen im schwarzen Turmalin von Unionville in Pennsylvanien eingewachsen vorkommt. Es besitzt eine deutliche und zwei undeutliche Spaltungsrichtungen, nach denen es anorthisch zu sein scheint. Die Farbe ist gelblichweiss, der Glanz glasartig, Härte = 6—6·5, sp. G. = 3·298. Das Mineral ist spröde und lässt sich leicht pulvern. Im Glasrohr gibt es Wasser und Fluorwasserstoff. V. d. L. schmilzt es unter Aufblähen und glänzendem Leuchten zu weissem Email. Mit Säuren gelatinirt es nicht. Die Analyse gab

44·151 Kieselsäure,	1·731 Natron,
42·263 Thonerde,	3·522 Wasser und Fluorwasserstoff.
7·361 Talkerde,	

Das Sauerstoffverhältniss von Ṙ, R̈, S̈i und Ḣ ist = 1 : 5·87 : 6·96 : 0·93 = 1 : 6 : 7 : 1 wonach Silliman die Formel Ṙ³ S̈i + 6 R̈ S̈i + 3 Ḣ bildete. (Lieb. Kopp. 1849, 763.)

Nuttalit.

L. Stadtmüller hat den Nuttalit von Bolton in Massachusetts analysirt und gefunden, dass er mit dem Skapolith identisch ist. Die Analyse ergab

45·791 Kieselsäure,	3·486 Kali,
30·107 Thonerde,	Sp. Natron und Mangan,
1·861 Eisenoxyd,	1·630 Wasser,
17·406 Kalkerde,	

woraus das Sauerstoffsverhältniss von Ṙ, R̈ und S̈i = 1 : 2·99 : 4·363 = 3 : 9 : 12 ist. (Lieb. Kopp. 1849, 746.)

Rosellan.

Nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXV, 295) finden sich kleine dunkelrosenrothe Körner, im Aeusseren dem schwedischen Rosit gleichend, selten in einem Marmorlager bei Ormbräkke in Tellemarken.

Zygadit.

Mit diesem Namen hat A. Breithaupt ein neues Mineral benannt und den Namen von ζυγαδην, paarweise, gebildet, weil es immer in Zwillingen vorkommt. (Pogg. Ann. LXIX, 441.)

Es hat Aehnlichkeit im Aussehen mit dem Stilbit, ist aber von höherer Härte und grösserem sp. G. Glasglanz ist gewöhnlich, aber auf den deutlichen Spaltungsflächen ist der Glanz zwischen Glas- und Perlmutterglanz. Röthlich- und gelblichweiss; schwach durchscheinend, meist ganz trüb.

Die Krystalle bilden anscheinend ein niedriges rhombisches Prisma von ungefähr 136° mit der Basis, welche vorherrschend ist. Dasselbe zerfällt, genauer betrachtet, in die Basis, welche nicht gerade angesetzt ist, sondern ein zur Makrodiagonale gehöriges Hemidoma ist, von einer Neigung zur Hauptaxe, welche dem rechten Winkel sehr nahe kömmt. Die Prismenflächen sind aus zwei Flächen zusammengesetzt, so dass, wenn man sie parallel der Combinationskante mit der Basis zertheilt, einmal eine glatte Hälfte oben, an der zweiten die glatte Hälfte unten ist, indem so getheilt die eine Hälfte glatt und ziemlich lebhaft glänzend ist, während die andere rauh und glanzlos erscheint. Die Zwillingsbildung ist ähnlich der des Periklins; die Drehungsaxe ist parallel dem Hemidoma und der Makrodiagonale; der Drehungswinkel ist 180°. Die Spaltung parallel der Basis ist recht deutlich und die allein vorkommende; der Bruch ist uneben. Die Härte = 7 — 7½ (n. Breithaupt's Scala), = 5·5 — 5·75 nach Mohs.

Das Mineral hat sich mit Quarz und Chabasit auf der Grube Catharine Neufang bei Zellerfeld am Harz gefunden und enthält nach Plattner Kieselsäure, Thonerde und Lithion, aber kein Wasser.

Kastor.

Mit diesem Namen hat A. Breithaupt ein neues Mineral benannt, welches mit einem anderen neuen Minerale zusammen vorkommt und darum den Namen Kastor für das eine, dieses, den Namen Pollux für das andere gewählt. (Pogg. Ann. LXIX, 436.)

Es findet sich in Drusen des Granits der Insel Elba mit Quarz und Pollux. Der Glanz ist lebhaft und ausgezeichneter Glasglanz; farblos, durchsichtig, optisch zweiaxig. An einem Stücke war das System zu erkennen, wonach das Mineral augitisch krystallisirt. Ausser einem Flächenpaare parallel der kürzern Nebenaxe, erscheinen ein diessseitiges und ein jenseitiges Hemidoma, die vordere Hälfte eines Augitoides und die hinteren Hälften zweier anderen. Die Neigung des diessseitigen Hemidoma zu dem verticalen Flächenpaar wurde ungefähr $= 128\frac{1}{2}°$ gefunden.

Die Krystallflächen sind unvollkommen, bieten meist nur Erhöhungen und Vertiefungen. Die Spaltbarkeit ist ausgezeichnet nach den zuletzt mit ihrer Neigung angegebenen Flächen. Der Bruch ist muschlig, die Härte $= 8\frac{1}{4} - 8\frac{1}{2}$ nach Breithaupt's Scala, $= 6{\cdot}25 - 6{\cdot}50$ nach Mohs. Sp. G. $= 2{\cdot}382 - 2{\cdot}401$.

Nach Plattner ist das Mineral v. d. L. in dünnen Splittern schwer zur Kugel schmelzbar, welche blasenfrei und durchsichtig wird, wobei die äussere Flamme intensiv carminroth gefärbt wird. In Borax ziemlich leicht löslich, auf wenig Fluor hindeutend. In Phosphorsalz desgleichen, mit Hinterlassung der Kieselsäure. Das Glas opalisirt. Mit Soda auf Kohle unter Aufbrausen zur klaren Perle schmelzbar.

Nach ihm enthält das Mineral im Durchschnitte aus drei Analysen

78·012 Kieselsäure,	0·613 Eisenoxyd (Spur Manganoxyd),
18·856 Thonerde,	2·760 Lithion (Spur Kali und Natron),

und entspricht der Formel $\ddot{L}i\ddot{S}i^3 + 2\ddot{A}l\ddot{S}i^3$ oder auch $\ddot{L}i\ddot{S}i + 2\ddot{A}l\ddot{S}i^2$, welche

78·000 Kieselsäure,	2·714 Lithion
19·286 Thonerde,	

erfordert.

Adular.

Nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXIV, 167) zeigten sich dunkelbrauner Feldspath von Arendal, lichtbrauner von ebendaher, grüner (Amazonenstein) vom Ural, rother von Althorp in England, schmutzig dunkelgrüner des Rhombenporphyrs von Christiania, gelber von Skutterud in Norwegen, fleischrother von Hitterö, mikroskopisch betrachtet sämmtlich mehr oder weniger durch opake pulverförmige Körper verunreinigt, welche zugleich die alleinige Ursache ihrer verschiedenen Färbungen zu sein scheinen. Das interponirte Pulver war theils zu Streifen, Wolken oder welligen Parthien angeordnet, theils regellos in der Masse zerstreut.

E. Wolff bestimmte in dem Feldspath, welcher in Krystallen mit dem grobkörnigen Granit von Flensburg in Schleswig-Holstein vorkommt, röthlichgrau, perlmutterglänzend auf dem Hauptblätterdurchgange und von einem sp. G. $= 2{\cdot}578$ ist, den Kieselsäure- und Thonerdegehalt und fand von der ersteren 65·54, von der letzteren 17·14 Procent. (Erdm. J. XXXIV, 233.)

Boyé und Booth untersuchten den Orthoklas aus den Primitivgesteinen des Delaware-Staates (1) in den Tuckers-Steinbrüchen, welcher weiss ist und ein

sp. G. = 2·562 (im Pulver = 2·585) hat und (2) einen anderen vom blauen Fels unweit Quarryville, 3 Meilen von Wilmington, welcher unrein grau ist und ein sp. G. = 2·603 hat. Sie fanden

1.	2.		1.	2.	
65·24	66·51	Kieselsäure,	0·33	1·24	Kalkerde,
19·02	17·67	Thonerde,	3·06	3·03	Natron,
Spur	1·33	Eisenoxyd,	11·94	9·81	Kali.
0·13	0·30	Talkerde,			

(v. Leonh. 1845, 331.)

Delesse analysirte graulichweissen krystallisirten Adular (1) aus einem grossen, vom Eismeer stammenden erratischen Protogynblock im Chamounythal. Moll blaulichweissen von Mulde bei Freiberg (2) und Rammelsberg einen schon etwas verwitterten von Auersberg am Harz (3).

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
66·48	65·75	66·26	Kieselsäure,	Spur	—	0·11	Talkerde,
19·06	17·72	16·98	Thonerde,	10·52	12·05	14·42	Kali,
Spur	—	0·31	Eisenoxyd,	2·30	3·66	0·20	Natron,
0·63	0·82	0·43	Kalkerde,	—	—	1·29	Wasser.

(Lieb. Kopp. 1849, 746.)

Eine fleischrothe, in Krystallen bis röthlichweisse Abänderung, welche nach A. Breithaupt auf im Gneisse aufsitzenden Zinnerzgängen bei Marienberg in Sachsen vorkommt, bis halbdurchsichtig ist, rechtwinklig spaltet, unter Feldspathhärte und ein sp. G. = 2·441 — 2·445 besitzt, enthält nach W. Kröner

66·43	Kieselsäure,	0·91	Natron,
17·03	Thonerde,	1·03	Kalkerde,
0·49	Eisenoxyd,	Spuren	Talkerde und Manganoxydul.
13·96	Kali,		

(Pogg. Ann. LXVII, 421.)

Eine lauchgrüne Abänderung, welche derb und krystallisirt zu Bodenmais in einer Masse vorkommt, welche ein regelloses Gemenge aus Magnetkies, wenig Kupferkies, Milch- und gemeinem Quarz und ungefärbtem Dichroit besteht, wurde von Th. Kerndt untersucht. (Erdm. J. XLIII, 207.) Das sp. G. ist in Stücken = 2·5465 und in Pulverform = 2·5490 bestimmt worden. In zwei Richtungen vollkommen spaltbar, an den Kanten durchscheinend, die Härte ist die des Oligoklases. V. d. L. in Splittern erhitzt, zeigt sich Natronfärbung an der äusseren Flamme, und das Mineral schmilzt zu blasigem Glase. Mit Borax gibt es eine durchsichtige Perle, die heiss einen Stich ins Gelbe hat. Im Mittel aus zwei Analysen erhielt er

63·657	Kieselsäure,	17·271	Thonerde,
0·451	Eisenoxydul,	2·281	Talkerde,
0·394	Kalkerde,	10·659	Kali,
0·153	Manganoxydul,	5·134	Natron,

und stellte die Formel $K^3 \ddot{S}i^3 + 2 \ddot{A}l \ddot{S}i^3$ auf. Es bleibt somit noch zweifelhaft, ob dieses Mineral zu der Species Adular überhaupt zu rechnen sein wird.

Nach C. Kersten (v. Leonh. 1845, 660) enthält Feldspath (1), welcher in Zwillingskrystallen in dem grobkörnigen Granit am Mühlberg bei Marienbad vorkommt, milchweiss oder blassroth und meist mit Glimmerblättchen durchwachsen ist, und nach Domeyko (ebend. 1849, 309) Feldspath (2), welcher in dem Granit des Berges el Carrisal, im Thale des Rio Turbio der chilenischen Andes vorkommt, blassroth ist, drei deutliche Blätterdurchgänge und ein sp. G. = 2·596 hat,

1.	2.		1.	2.	
67·10	65·37	Kieselsäure,	2·16	4·00	Natron,
19·80	20·47	Thonerde,	Spur	—	Kalk-, Talkerde, Chlor,
0·15	—	Eisenoxyd,	—	2·60	Kalkerde,
9·80	6·30	Kali,	—	Spur	Talkerde.

Nach Delesse (Ann. d. min. XVI, 99) enthält der Feldspath des Pergmatites der Vogesen (1), welcher in fleischfarbigen Krystallen vorkommt, und Feldspath aus den Syenit des Ballon de Servance in den Vogesen (2), welcher in röthlichen Krystallen vorkommt (Ann. d. min. XIII, 671), ein sp. G. = 2·551 hat, zwei aufeinander rechtwinklige Blätterdurchgänge hat, durch Verwitterung ziegelroth wird und wenig geringer hart als der Feldspath sonst ist, nach C. Kersten (Erdm. J. XXXVII, 172) Feldspath aus dem Gneisse vom Hauptumbruche des alten tiefen Fürsten-Stollens bei Freiberg in Sachsen (3), welcher schneeweiss, in dünnen Splittern durchscheinend, und auf den vollkommenen Spaltungsflächen glasglänzend ist, und ein sp. G. = 2·510 — 2·554 hat,

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
63·92	64·26	65·52	Kieselsäure,	20·05*)	19·27	17·61	Thonerde,
0·75	0·70	0·94	Kalkerde,	0·41	0·40	—	Glühverlust,
3·10	2·88	1·70	Natron,	0·30	—	Spur	Manganoxyd,
0·60	0·77	Spur	Talkerde,	—	0·50	0·80	Eisenoxyd.
10·41	10·58	12·98	Kali,				

*) mit wenig Eisenoxyd.

Zweifelhaft ist noch ein sogenannter Feldspath aus dem Euphotit von Odern in den Vogesen, welchen Delesse (Ann. d. min. XVI, 323) untersuchte, und welcher weiss, ins Grüne und Graue, deutlich spaltbar ist, krystallinische Blätter mit Streifung durch Zwillingsbildung bildet und nach demselben

55·23	Kieselsäure,
24·24	Thonerde,
1·11	Eisenoxyd,
6·86	Kalkerde,
1·48	Talkerde,
4·83	Natron,
3·03	Kali,
3·05	Glühverlust

ergab, wonach das Sauerstoffverhältniss in $\dot{R}$, $\ddot{R}$ und $\ddot{S}i$ 1 : 3 : 7 wäre.

In Bezug auf den Einwurf, welcher gegen Townes Entdeckung der Phosphorsäure als einer allgemeinen zufälligen Einmengung in Gebirgsarten gemacht worden ist, hat derselbe einen Feldspath von Bullay-Bay in Jersey analysirt und daraus Phosphorsäure ohne Schwierigkeit ausgezogen. (Berz. XXVII, 247.)

Ueber die symmetrische Gruppirung ungleichartiger Feldspathe (allgemein) hat W. Haidinger (Sitzungsberichte der Wien. Akad. Heft 2) eine ausreichende Erklärung gegeben. Die grossen Feldspathkrystalle (zur Species Adular) vom Cavalierberg bei Hirschberg in Schlesien sind mit Albit besetzt. Der Feldspath ist fleischroth, zum Theil mit dunkel bräunlichrother Oberfläche und fast undurchsichtig. Die Krystalle tragen viel durchsichtigere Albit-Krystalle, obwohl diese auch manchmal bräunlichroth gefärbt sind, und zwar zuweilen wie ausgeschwitzte Tropfen, aber auch in dicken Häuten auf den Flächen des der Axe parallelen Prismas $\infty A = 118° 49'$ abgesetzt. Ein durch Zurückstrahlung von der vollkommenen Theilungsfläche P genommenes Bild eines leuchtenden Punctes, etwa einer Kerzenflamme, erscheint dreifach, das Hauptbild ist von zwei schwachen Nebenbildern begleitet. Diess beweist die Vertheilung ganz kleiner Albittheilchen durch den ganzen Krystall hindurch.

Eine andere Art von regelmässiger Verwachsung ist die von Pfitsch in Tirol. Periklinkrystalle, theilweise überdeckt von Adularkrystallen, die Stellung beider parallel. Auch finden sich grosse Krystalle von Periklin, die zum Theil undurchsichtig, selbst zerfressen und voll Höhlungen sind, zum Theil aber

auch noch den ganz klaren Körper zeigen, der ihnen ohne Zweifel bei ihrer ursprünglichen Bildung durchaus eigen war. Alois v. Hubert fand in den beiden Varietäten

1. (frisch)	2. (verwittert)		1. (frisch)	2. (verwittert)	
69·00	70·66	Kieselsäure,	1·10	0·53	Kalkerde,
19·50	18·33	Thonerde,	9·05	10·00	Natron.

Aehnlich ist die Erscheinung gewöhnlicher Zwillingskrystalle von Albit, welche auf den Diagonalflächen mit hervorragenden kleinen schiefkantigen Adularkrystallen besetzt sind.

Haidinger erklärt diese Art der Bildung so, dass die vorwaltende Species, die sich eben in den für sie günstigsten Krystallisationsverhältnissen befindet, einen Theil von etwas abweichender Mischung in ihre Form aufnimmt, so z. B. der vorwaltende Kali-Feldspath einen kleinen Antheil von Natron-Feldspath. In einer späteren geognostischen Stellung kann dagegen die Anziehung der Theilchen des letzteren so stark gewesen sein, dass sie, aus dem Krystallgefüge herausgezogen, sich an der Oberfläche sammeln und ihre eigenthümliche Krystallform annehmen konnten. Hiebei verdient beachtet zu werden, dass der Absatz von Albit sich auf jener Fläche befindet, welche die offenste Theilungsfläche unter rechten, oder beinahe rechten Winkeln schneiden.

Aber nicht bloss die beiden Alkalien, Kali und Natron, kommen als charakterische Basen in den Feldspathen vor, auch die Kalkerde im Labrador, Oligoklas, die Talkerde im Anorthit erheischen die Aufmerksamkeit. Auch Hubert's Analysen weisen darauf hin, dass eine kleine Menge Kalkerde aus der Mischung des frischen Periklins in der Veränderung ausgeschieden wird. Werden damit die auf der Oberfläche abgesetzten Adularkrystalle in Verbindung gebracht, so erscheint in der fortschreitenden Metamorphose deutlich ein Austausch von Kali, welcher von dem Gebirgsfeuchtigkeits-Strome zugeführt, gegen Kalkerde, die durch denselben wieder entfernt wurde.

Bei dem Granit von Baveno mit seinem weissen Kerne, seiner rothen Schale liegt die Frage nahe, wenn sich in der letzteren der Kalifeldspath, roth undurchsichtig, von dem weissen durchsichtigen Natronfeldspath gesondert hat, ob nicht der Feldspath des Kernes, wenigstens zum Theile, Oligoklas ist. Albit bildet nach G. Rose nie einen eigenthümlichen Gemengtheil eines Gesteins, sondern erscheint auf Gängen und in Drusen. Dass in dem rothen Granit nach der ursprünglichen Krystallisation noch Metamorphose Statt gefunden hat, ist überstimmend mit v. Buch's darüber früher angeführten Daten. Die Häufigkeit der kleinen Drusenräume erinnert an die Structur der Dolomite. Es ist Granit mit Dolomitstructur. Ein ähnlicher Vorgang muss hier wie dort Statt gefunden haben, nur bleibt es schwieriger, die Art der Gebirgsfeuchtigkeit nachzuweisen, unter deren Bestandtheilen Fluor gewesen sein muss, wenigstens beweist diess hinlänglich der so häufig vorkommende Flussspath.

A. Erdmann hat versucht, für die in den skandinavischen Graniten vorkommenden Feldspathe unterscheidende Kennzeichen anzugeben:

1.) Der Orthoklas (Kalifeldspath), sp. G. = 2·5 — 2·6, schmiltzt v. d. L. mehr oder minder schwierig zu einem blasigen oder unebenen Glase.

2.) Der Albit (Natronfeldspath, Periklin), sp. G. = 2·59—2·65, schmilzt etwas leichter zu einem blasigen, halbklaren Glase.

3.) Der Oligoklas, sp. G. = 2·616 — 2·69 und bei dem kalkreichen selbst über 2·7. Schmilzt leicht und ruhig zu einer blasenfreien bald klaren, bald opalisirenden, bald emailweissen Glasperle.

4.) Der Labrador, sp. G. = 2·67 — 2·73, schmilzt noch leichter zu einer klaren oder opalisirenden Perle. Sein Pulver wird von Chlorwasserstoffsäure zerlegt. (Hartm. Nachtr. 227.)

Pollux.

Mit diesem Namen hat A. Breithaupt (Pogg. Ann. LXIX, 439) ein neues Mineral benannt; der Grund ist bereits bei dem Minerale Kastor angegeben worden. Es findet sich mit Quarz und Kastor auf Elba.

Starker Glasglanz, farblos und durchsichtig, optisch zweiaxig. Die Krystallgestalten sind sehr zerstört. Bruch muschlig, Spaltbarkeit in Spuren, Härte gleich der des Kastors, sp. G. = 2·868 — 2·892.

Nach Plattner wird er geglüht weiss und undurchsichtig, dünne Splitter runden sich zu emailähnlichem Glase und färben die äussere Flamme röthlichgelb. In Borax leicht zu klarem Glase löslich, in Phosphorsalz desgleichen mit Hinterlassung einiger Flocken Kieselsäure; mit Soda unter Brausen auf Kohle zur klaren Perle schmelzbar. Es enthält das Mineral nach Plattner

46·200	Kieselsäure, (50·493)	16·506	Kali, (17·198)
16·394	Thonerde, (18·726)	10·470	Natron mit Spur von Lithion (11·397)
0·862	Eisenoxyd,	2·321	Wasser, (2·186)

und entspricht der Formel $3\,\dot{K}\,\ddot{S}i + 3\,\dot{N}a\,\ddot{S}i + 3\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i + 2\,\dot{H}$, welche die in Klammern gestellten Zahlen erfordert.

Periklin.

Ein hierher gehöriges Mineral, welches im Gneiss vom Hauptumbruche des alten tiefen Fürsten-Stollens bei Freiberg in Sachsen vorkommt, wurde von C. Kersten untersucht. (Erdm. J. XXXVII, 172.) Es bildet kleine mikroskopische Krystalle, ist oft durchsichtig, vollkommen spaltbar, stark glasglänzend, sp. G. = 2·530. V. d. L. leichter als Orthoklas zu einem durchsichtigen etwas blasigen Glase schmelzbar, die äussere Flamme gelb färbend. Von erwärmter Salzsäure fast gar nicht angegriffen. Es enthielt

67·92	Kieselsäure,	0·42	Talkerde,
18·50	Thonerde,	8·01	Natron,
0·50	Eisenoxyd,	2·55	Kali,
0·85	Kalkerde,	Spur	Manganoxyd,

und entspricht der Formel $\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i$.

Oligoklas.

Oel- und schmutzig gelbgrüner Oligoklas aus dem Gneisse vom Hauptumbruche des alten tiefen Fürsten-Stollens bei Freiberg in Sachsen wurde von C. Kersten (Erdm. J. XXXVII, 172) untersucht. Er ist fettglänzend auf den vollkommenen Spaltungsflächen, muschlig und uneben im Bruche, sp. G. = 2·634 —2·653. V. d. L. ist er leichtflüssiger als Orthoklas, schmilzt zu einem milchigen Glase und färbt die Löthrohrflamme gelb. Als Pulver wird er von heisser Salzsäure wenig angegriffen. Er enthält

62·97	Kieselsäure,	7·24	Natron,
23·48	Thonerde,	2·42	Kali,
0·51	Eisenoxyd,	0·24	Talkerde,
2·83	Kalkerde,	Spur	Manganoxyd,

und entspricht der Formel $\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i^2$.

Delesse fand neben dem Orthoklas des Protogyns vom Eismeer auch Oligoklas. Derselbe ist meistens weiss oder grünlich und matt, besitzt die bekannte Zwillingsstreifung und ein sp. G. = 2·633. Zur Analyse (1) wurden ausgesucht reine Krystalle genommen. Zum Oligoklas stellt derselbe wegen des Kalkgehaltes und des etwas hohen sp. G. von 2·686 auch den feldspathigen Gemengtheil des Porphyrs von Schirmek in den Vogesen (2), obgleich derselbe das Sauerstoffverhältniss des Albits bei der Analyse ergab.

1.	2.		1.	2.	
66·25	65·74	Kieselsäure,	0·32	10·60	Talkerde,
28·02	18·49	Thonerde, (Sp. Eisenoxyd)	6·88		Natron,
3·23	4·17	Kalkerde,	2·31		Kali,
			—	1·00	Glühverlust.

Der letztere ist grünlich gefärbt und bisweilen durch den Einfluss der Atmosphäre röthlich. (Lieb. Kopp. 1849, 747, und Ann. d. min. XVI, 362.)

Th. Scheerer hat den sogenannten Sonnenstein untersucht (Pogg. Ann. LXIV, 153), welcher in der Nähe der Stadt Tvedestrand, am Christianiafjord, vorkommt. Er bildet im Gemenge mit weissem durchscheinenden Quarz eine aderartige Ausscheidung im Gneiss. Als accessorische Gemengtheile der ganzen Masse finden sich kleine grünlichbraune oder bräunlichgrüne Krystalle von Apatit, theils derber, theils krystallisirter Eisenglanz, Dichroit, Hornblende, Zirkon in kleinen Krystallen. In der Nähe der Gneissgränze ist der Sonnenstein beinahe farblos mit wenigen glänzenden Puncten und mit etwas Glimmer gemengt, gegen die Mitte der Lagerstätte nimmt sein prächtiges funkelndes Ansehen zu.

Die mikroskopische und chemische Untersuchung hat gezeigt, dass das Lichtspiel von kleinen lamellenförmigen Eisenglanzkrystallen herrührt, welche in seiner Masse zerstreut liegen.

Das sp. G. ist = 2·656, die Farbe theils weiss, theils mehr oder weniger roth. Die Hauptblätterdurchgänge haben eine Neigung gegen einander, wie sie beim Albit und Oligoklas angetroffen wird. Auf dem deutlichsten Blätterdurchgange parallel o ist eine sehr markirte Zwillingsstreifung sichtbar. Seine Zusammensetzung ist

61·30	Kieselsäure,	4·78	Kalkerde.
23·77	Thonerde,	8·50	Natron,
0·36	Eisenoxyd,	1·29	Kali,

was beweist, dass es ein Oligoklas ist. Ein Splitter unter dem Mikroskop betrachtet zeigt eine grosse Menge scharf ausgebildeter tafelförmiger Krystalle, welche grösstentheils sechsseitig, bisweilen durch ungleiche Ausdehnung rhombisch sind. Die Tafeln liegen zum Theil parallel den Blätterdurchgängen des Oligoklases. Ausser den rings um ausgebildeten Tafeln zeigten sich auch stellenweise gruppirte Parthien derselben. Die Länge des grössten Täfelchens betrug 0·308 Par. Decimallinien, bei vielen dagegen nur 0·003‴ und darunter. Die Dicke wurde von 0·00035‴ bis 0·00001‴ gefunden. Ausser unregelmässigen Lagen ist die Lage ganzer Lamellensysteme bemerkenswerth. Ueber die Entstehung ist Scheerer der Ansicht, dass beide sich gleichzeitig bildeten und in ihrer regelmässigen Verwachsung ein dem Schriftgranit ähnliches Gemenge darstellen.

Auch Sonnenstein aus dem Granit von Hitterö und Avanturin-Feldspath vom Baikalsee zeigten den eingelagerten Eisenglanz; von letzterem scheint es gewiss zu sein, dass es Feldspath ist, sowie überhaupt nicht aller Sonnenstein Oligoklas sein dürfte, da selbst auch Labrador ähnliche Erscheinungen zeigt.

Oligoklas in grobkörnigem Granit aus der Nähe der Stadt Flensburg in Schleswig-Holstein, von gelblichweisser Farbe, Perlmutterglanz auf den Hauptblätterdurchgängen und der charakteristischen Streifung auf denselben an kleinen Krystallen, mit dem sp. G. = 2·651, enthält nach E. Wolff (1) (Erdm. J. XXXIV, 233), und der Cerfossilien enthaltende Oligoklas von Boden bei Marienberg im sächsichen Erzgebirge, welcher lagerartig ausgeschieden neben dolomitischem Urkalkgestein vorkommt und bemerkenswerth durch sein serpentinartiges Aussehen an der Gränze seines Lagers ist, enthält nach Th. Kerndt (2) (ebendas. XLIII, 214)

1.	2.		1.	2.	
64·30	61·958	Kieselsäure,	—	0·348	Eisenoxyd,
22·34	22·658	Thonerde,	—	0·104	Talkerde,
4·13	2·025	Kalkerde,	—	0·398	Manganoxyd,
9·01	9·483	Natron,	—	3·079	Kali.

und beide entsprechen der Formel $\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i^2$.

Am Pico auf Teneriffa findet sich Oligoklas in dem alten Trachyt, in Auswürflingen und in der neuen Lava, in Krystallen und mit dem sp. G. = 2·594—2·586. Der letztere ergab nach Ch. Deville (v. Leonh. 1845, 324) die Zusammensetzung (1); die Formen waren nicht genau messbar. In dem Hornblendegestein der Kuppe des Hamelikaberges bei Marienbad findet sich nach C. Kersten (v. Leonh. 1845, 653) Oligoklas von blaulichgrauer oder schmutziggelblicher Farbe, er spaltet weniger deutlich als andere feldspathartige Mineralien mit linker Neigung, ist im dichten Bruche fettglänzend und hat ein sp. G. = 2·631. V. d. L. schmilzt er etwas leichter als Orthoklas zu einem milchweissen, etwas durchscheinenden porösen Glase, und enthält die unter (2) angegebenen Bestandtheile.

1.	2.		1.	2.	
62·97	63·20	Kieselsäure,	3·69	7·22	Kali,
23·39	23·50	Thonerde,	8·45	7·42	Natron,
2·06	2·42	Kalkerde,	—	0·31	Eisenoxyd.
0·54	0·25	Talkerde,			

Der Kalkoligoklas (Hafrefjordit) aus der Umgegend von Sala, nahe bei den Mellandomsbecken, dessen sp. G. = 2·69, enthält nach Svanberg (Erdm. J. XLIII, 314)

59·662	Kieselsäure,	1·745	Kali,
23·276	Thonerde,	5·609	Natron,
1·181	Eisenoxyd,	1·017	Glühverlust,
5·173	Kalkerde,	0·818	Unzersetztes,
0·363	Talkerde,		

und entspricht der Formel $\left.\begin{matrix}\dot{C}a\\ \dot{N}a\end{matrix}\right\}\ddot{S}i + 3\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i^2$.

Loxoklas.

Mit diesem Namen hat A. Breithaupt (Pogg. Ann. LXVII, 419) als ein neues Glied des Felsit-Genus ein Mineral aus Nordamerika genannt, Es ist ähnlich dem sogenannten gemeinen Feldspathe (Pegmatolith) und dem Oligoklas nahe verwandt, zwischen Glas- und Fettglanz, auf der vollkommenen Spaltungsfläche Perlmutterglanz. Die Krystallformen sind nahezu die des Adulars. Neigung von o gegen die Axe = 63° 38′. Neigung von $-\frac{\breve{H}}{3}$ gegen die Hauptaxe = 65° 37′, Neigung von o gegen ∞ A = 112° 30′ gegen $\infty\breve{D}$ = 90°. Spaltbar vollkommen parallel o, sehr deutlich parallel $\infty\bar{H}$, undeutlich parallel $\infty\breve{D}$. Bruch uneben bis muschlig und splittrig; wenig unter Feldspathhärte, sp. G. = 2·609—2·620.

Gelblichgrau, einerseits bis gelblichweiss, andererseits bis erbsengelb, durchscheinend in dünnen Blättchen bis durchsichtig. Die Messungen ergaben annähernde Werthe. Die Krystalle zeigen fast nur rauhe Flächen und kurzsäuligen Habitus vorherrschend. Ausgezeichnet ist die Spaltbarkeit parallel der längeren Nebenaxe, parallel $\infty\bar{H}$, daher der Name, von λοξος, in die Quere; Felsites loxoclasius, querspaltender Felsit. Scheint der Verwitterung etwas unterworfen zu sein.

Plattner fand im Mittel aus zwei Analysen

63·50	Kieselsäure,	8·76	Natron,
20·29	Thonerde,	3·22	Kalkerde,
0·67	Eisenoxyd,	Spur	Talkerde,
3·03	Kali,	1·23	Wasser und Fluorkiesel,

woraus die allgemeine Formel $\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i^3$. V. d. L. schmilzt der Loxoklas schwer und gibt in der äusseren Flamme intensive Natron-Reaction; in erhitzter Salzsäure wird er sehr unvollständig zersetzt.

Er findet sich mit Pyroxen, Graphit und Kalkspath bei Hammond im Staate New-York und ist ein bemerkenswerthes Beispiel der Dimorphie, da der Oligoklas plagioklastisch ist und beide in dasselbe Genus zu rechnen sind.

Unter dem Namen

rother Albit

ist früher von Nordenskiöld ein feldspathiges Mineral aus dem berühmten Tantalitbruche zu Kamito in Finnland beschrieben worden. Es ist dieses Mineral nach Chodnew (Pogg. Ann. LXI, 390) nicht Albit, sondern Oligoklas. Er fand im Mittel aus zwei Analysen

63·80	Kieselsäure,	1·98	Kali,
21·31	Thonerde,	12·04	Natron,
0·47	Kalkerde,		

woraus die Formel $\dot{N}a\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i^2$ folgt. Dass Chodnew bei der rothen Farbe kein Eisenoxyd finden konnte, erscheint auffallend. Das sp. G. ist nach demselben = 2·630, in Pulver = 2·632; Nordenskiöld hatte es = 2·606 angegeben.

Albit.

Den krystallisirten Albit von Schreibershau bei Warmbrunn im Riesengebirge, welcher mit krystallisirtem Feldspath und nelkenbraunem Bergkrystall in den Drusen eines Granits vorkommt, von schneeweisser Farbe ist und nach G. Rose ein sp. G. = 2·624 (in Pulverform bestimmt) hat, enthält nach Lohmeyer (Pogg. Ann. LXI, 392)

68·75	—	Kieselsäure,	0·09	—	Talkerde,
18·70	18·878	Thonerde,	—	10·903	Natron,
0·90	0·196	Eisenoxyd,	—	1·212	Kali.
0·39	0·634	Kalkerde,			

Den wegen seines Kaligehaltes bemerkenswerthen körnigen Albit von St. Gotthardt, von dem es wahrscheinlich ist, dass er ein Gemenge von Albit und Feldspath bilde (vergl. oben Feldspath W. Haidinger), hat Brooks untersucht. (Pogg. Ann. LXI, 390.) Er ist feinkörnig und schneeweiss und enthält (1).

Albit, welcher in oft mehrere Zolle grossen Krystallen mit Turmalin und Quarz zu Snarum im Kirchspiele Modum in Norwegen vorkommt, schneeweis ist und Perlmutterglanz auf den Spaltungsflächen hat, wurde von Scheidthauer untersucht. (Ebendas. 393.) Er enthält im Mittel zweier Analysen (2).

1.	2.		1.	2.	
67·30	66·11	Kieselsäure,	6·77	0·57	Kali,
19·24	18·96	Thonerde,	6·23	9·24	Natron,
0·31	3·72	Kalkerde,	—	0·34	Eisenoxyd.
0·61	0·16	Talkerde.			

Ueber den Periklin, als eine Varietät des Albits, hat sich W. Haidinger (Pogg. Ann. LXVIII, 471) ausgesprochen. Indem er darauf hinweist, dass er schon 1822 den Periklin von der Saualpe in Kärnthen und vom St. Gotthardt von dem Adular-Albit und Labrador als eigene Species getrennt und dieser deswegen von Mohs im Grundriss der Mineralogie für sich aufgeführt worden sei, so spricht er sich jetzt auch dafür aus, dass Periklin und Albit zusammengehören und erklärt das etwas abweichende Aussehen des einen durch Metamorphismus, wie gerade bei Adular oder Feldspath auch die durchsichtigeren speciell Adular genannten Abänderungen und die, wie z. B. die Krystalle von Baveno gleichen Contrast zeigen, welcher in der Bildungsweise seinen Grund hat.

Es gibt regelmässige Gruppirungen von Albit und Adular, eben so auch von Periklin und Adular. Die Bildung dieser sonderbaren Gruppirungen gewinnt einen Anschein von Natürlichkeit, wenn man annimmt, dass sich eine der beiden Species Adular oder Albit zuerst und allein fertig gebildet habe während einer einzigen gleichförmigen Krystallisationsepoche, aber unter Verhältnissen, dass die vorwaltende Species zugleich Theile der in geringerer Menge gegenwärtigen mit in ihre eigene fremdartige Form zwang. War der Krystall erst gebildet und starr geworden, dann zog sich bei übrigens günstigen, aber veränderten Umständen die fremdartige Mischung zwischen den Blättern desselben wieder heraus, überwand die unnatürliche Spannung und ordnete sich in der ihr eigenthümlichen Form. Die Mehrheit behielt die Mitte und den Zusammenhang. Vielleicht war die Gegenwart des Kali bei der Bildung auch die Ursache der eigenthümlichen Form des Periklins im Gegensatz zu der gewöhnlichen Albitform. Der Periklin und der Bavenoer Feldspath zeigen sich in gänzlich gleichen Verhältnissen zu Albit und Adular, wie poröse Rückstände früherer, bei abweichender elektrochemischer Spannung vollendeter Krystallisation gegen die klaren Producte der gegenseitigen Anziehung der Materie, die sich in demjenigen Zustande befinden, in welchem sich die Kräfte ausgeglichen haben. Der Periklin ist Albit wie der Bavenoer Feldspath Adular, und zeigen ähnliche Differenzen in der Durchsichtigkeit, dem sp. G. und der Theilbarkeit. Man kann Varietäten, wie die Feldspathe von Baveno nicht für verwittert nicht für Pseudomorphosen halten, wenn sie auch einen Theil der früher gemeinschaftlich krystallisirten Masse verloren haben. Sie sind nur dem Adular beizuzählen, und stellen von der ursprünglichen Bildung an einen katogenen Fortschritt dar, bei dem am Ende keine andere einatomige Basis als Kali zurückbleibt.

Nach C. Kersten enthält der sog. Tetartin aus dem Granatfels am Abhange des Hamelikaberges bei Marienbad, dessen sp. G. = 2·612 ist (1), und der sog. Periklin aus den Granittrümmern im Hamelikabache daselbst, dessen sp. G. = 2·605 ist (2) nachfolgende Bestandtheile

1.	2.		1.	2.	
68·70	67·80	Kieselsäure,	11·01	5·41	Natron,
17·72	19·20	Thonerde,	1·18	3·80	Kali,
0·72	Spur	Eisenoxyd,	Spur	0·32	Talkerde.
0·24	3·09	Kalkerde,			

(v. Leonh. 1845, 648 und 666.) Der letztere ist v. d. L. ungleich leichter schmelzbar als Adular zu durchsichtigem blasenfreiem Glase, welches ein wenig milchig ist. Als Pulver wird er grösstentheils von Salzsäure zerlegt.

H. Brush und C. Weld analysirten einen für Indianit gehaltenen graulichweissen, körnigen, Dolomit ähnlichen Albit von 2·619 sp. G., welcher die Flamme nicht gelb färbt und die ungewöhnlich grosse Härte von 7—7·25 besitzt, die er nach Silliman, gleich dem Indianit, seinem Zusammenvorkommen mit Korund verdankt. Die von Brush analysirte Probe (1) stammte von Lancaster County in Pennsylvanien, die von Weld analysirte (2) von Unionville in Chester County, Pennsylvanien. Dasselbe Mineral von zwei anderen Fundorten, Witchester (3) und Wilmington (4) in Pennsylvanien, wurde schon 1842 von Boyé und Booth gemeinschaftlich untersucht.

1.	2.	3.	4.	
66·65	66·85	67·73	65·46	Kieselsäure,
20·78	21·88	20·54	20·74	Thonerde,
—	—	Spur	0·54	Eisenoxyd,
2·05	1·78	0·78	0·71	Kalkerde,
0·52	0·48	0·34	0·74	Talkerde,
—	—	0·16	1·80	Kali,
9·36	8·78	10·65	9·98	Natron.
—	0·48	—	—	Wasser.

(Lieb. Kopp. 1849, 747.) Das sp. G. des letztern ist = 2·612 bestimmt worden, die Härte ist wenig unter der des Feldspathes. (v. Leonh. 1845, 331.)

Andesin.

A. Delesse hat zwei Abänderungen desselben untersucht (Ann. d. min. XII, 675). 1. wachsweissen von Servance, 2. korallenrothen von Coravillers in den Vogesen. Derselbe auch den aus dem Diorit von Faymont in den Vogesen 3. (Ebendas. XVI, 357)

1.	2.	3.	
58·02	58·91	59·36	Kieselsäure,
25·05	24·59	25·57 *)	Thonerde,
Spur	0·99	—	Eisenoxyd,
4·64	4·01	6·50	Kalkerde,
0·41	0·47		Talkerde,
7·20	7·59	7·30	Natron,
2·06	2·54		Kali,
1·27	0·98	1·25	Wasser oder Glühverlust.

*) Mit Spur von Eisenoxyd.

Das sp. G. von 1. ist = 2·683, das von 2. = 2·651. Die Krystalle der ersteren beiden sind undeutlich und eingewachsen im Syenit. Vollkommen spaltbar nach einer Richtung, weniger nach zwei anderen, eine feine Streifung auf der einen der beiden letzteren, hindeutend auf Zwillingsbildung, ist wahrzunehmen. Die Neigung der Hauptspaltungsfläche zur Zwillingsfläche ist = 86° 10′ nach Delesse und Descloizeaux. V. d. L. leichter schmelzbar als Adular; gibt Wasser beim Erhitzen. Das Sauerstoffverhältniss ist 1 : 3 : 8 in Ṙ, R̈ und Sï.

Der letztere ist krystallisirt, strahlig gruppirt und von gelblicher oder röthlicher Färbung. Nach Delesse findet sich auch im Syenit des Plauenschen Grundes bei Dresden Andesin.

Anorthit.

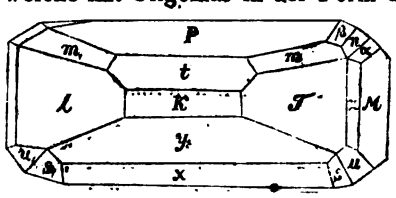
Brush analysirte ächten indischen Indianit. Derselbe war körnig, blassroth, stellenweise grau oder schwärzlich, besass eine Härte von 7—7·25 und ein sp. G. = 2·668. V. d. L. schmiltzt er nicht, mit kalter Salzsäure digerirt gelatinirte er vollkommen. Die Analyse gab

42·09 Kieselsäure,	4·08 Natron,
28·89 Thonerde,	Spur Eisenoxyd.
15·78 Kalkerde,	

Das Sauerstoffverhältniss von Ṙ, R̈ und Sï ist = 1 : 3·2 : 4·0, also genau das des Anorthits, zu welchem er auch nach den von Brooke angegebenen Spaltungswinkeln von 95° 15′ und 84° 45′ gehört. (Lieb. Kopp. 1849, 751.)

Lepolith.

R. Hermann hat den schon längere Zeit bekannten Lepolith untersucht und beschrieben (Erdm. J. XLVI, 387). Er findet sich zu Lojo und Orrijärwfi in Finnland in Krystallen, welche mit Oligoklas in der Form übereinstimmen.



Neigung P : M = 93°. Das schiefe Prisma $\beta\beta'$ bildet gerade Abstumpfung der Combinationskanten zwischen P und n oder n′: Neigung $\beta : \beta' = 143°$, β : T = 126°; das schiefe Prisma $\alpha\alpha'$ bildet gerade Abstumpfung der Combinationskanten zwischen M und n, M′ und n′; Neigung α : M = 166°. Ferner P zur Axe =

84½, x = 64½°, y = 35½, t = 23°, T : l = 120½°, n : n = 90° m : m' = 142, P : M = 93°. Die Krystalle glatt, wenig glänzend, die Kanten scharf und deutlich. Der Bruch ausgezeichnet spathig. Spaltbarkeit parallel den Flächen P und M, Neigungswinkel der Spaltungsflächen = 93°.

Die Krystalle sind äusserlich braun angelaufen und anscheinend undurchsichtig; auf dem frischen Bruche fast farblos, ins Graue und durchsichtig, glasglänzend; Feldspathhärte, sp. G. = 2·75. In der Zange schmilzt das Mineral schwierig an den Kanten zu durchsichtigem Glase; von concentrirten Mineralsäuren wird es im geschlemmten Zustande zerlegt. Es enthält bei 1·56 Procent Glühverlust.

42·80 Kieselsäure,	14·94 Kalkerde,
35·12 Thonerde,	2·27 Talkerde,
1·50 Eisenoxyd,	1·50 Natron,

wonach das Sauerstoffverhältniss in Ṙ, R̈ und S̈i = 1 : 3 : 4 und die Formel Ṙ S̈i + R̈ S̈i oder Ṙ³ S̈i + 3 R̈ S̈i.

Es findet sich das Mineral in Magnetkies eingewachsen, begleitet von Lindsayit, Diopsid, Grammatit, Kupferkies und Eisenkies.

Die Krystalle von Orijärwfi sind weniger complicirt, hauptsächlich erscheinen die Flächen T, l und P, untergeordnet die Flächen M, k, y, n und u; häufig aber sind Zwillinge, wie bei dem Feldspath, die M-Fläche gemeinschaftlich und umgekehrt liegende Endflächen. Die Farbe ist grünlich ins bräunliche, durchscheinend bis durchsichtig, sp. G. = 2·77. Das Löthrohrverhalten ist dasselbe. Die Analyse ergab bei

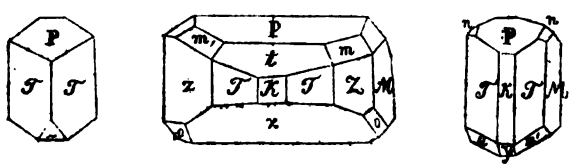
1·50 Glühverlust,	10·87 Kalkerde,
42·50 Kieselsäure,	5·87 Talkerde,
33·11 Thonerde,	1·69 Natron,
4·00 Eisenoxyd,	

woraus dasselbe Sauerstoffverhältniss und die gleiche Formel wie oben folgt. Hiernach wäre nach R. Hermann der Lepolith Anorthit mit der Form des Oligoklases, beim Anorthit ist nämlich die Fläche P rechts, beim Lepolith links geneigt. Dieselbe Zusammensetzung haben nach ihm auch der Amphodelit, Bytownit, Tatrobit (Diploit) und Indianit.

Nach A. Breithaupt (Erdm. J. XLVII, 236) sind Lepolithkrystalle mit einer weichen fettigen Substanz überkleidet, daraus wird nach seinen Beobachtungen der Lindsayit wenn, in jene fettige Substanz die ganzen Krystalle umgewandelt sind. Sonach wäre der Lindsayit eine Pseudomorphose nach Lepolith. Dieser Ansicht widerspricht Hermann (Erdm. J. XLVIII, 256), weil die fettige Substanz von Breithaupt nicht untersucht worden sei, überdiess auch der Lepolith 11—15 Procent Kalkerde, der Lindsayit keine enthalte.

Lindsayit.

R. Hermann hat (Erdm. J. XLVI, 393) den durch Komonen bekannten Lindsayit untersucht und beschrieben. Er findet sich in Finnland auf der Lindsaygrube genannten Kupfergrube zu Orrijärwfi mit Kupferkies, Eisenkies, Magnetkies, Bleiglanz, Gilingit, Lepolith, Cordierit, Diopsid, Grammatit u. a. in Krystallen von verschiedener Grösse, die grossen rauh, die kleinen glatt.



T : T = 120° M : k = 90°, Z : Z = 59° u : u = 114° P zur Axe = 65° x zur Axe = 64° 30′ t zur Axe = 23° und y zur Axe = 35°.

Der Lindsayit ist schwarz, auf dem frischen Bruche grau, ins Bläuliche und Röthliche; an den Kanten durchscheinend; der Bruch uneben und splittrig, auch sind Spuren von Blätterdurchgängen zu bemerken; schimmernd; schwer zersprengbar. Nach dem Glühen ist er deutlich spaltbar parallel P. Das Pulver ist grau, beim Glühen braun. Flussspathhärte. Sp. G. = 2·83. In der Zange schwer an den Kanten schmelzbar. Mit Flüssen reagirt er auf Eisen und Kiesel. Von concentrirten Säuren wird das Pulver entfärbt, aber nicht vollständig zerlegt. Er enthält

7·00 Wasser,	8·85 Talkerde,
42·22 Kieselsäure,	3·00 Kali,
27·55 Thonerde,	2·53 Natron.
6·98 Eisenoxyd,	Spur Fluor und Phosphorsäure,
2·00 Eisenoxydul,	

und entspricht der Formel $\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i + \dot{H}$, wonach er als Lepolith + 1 Atom Wasser zu betrachten ist.

Obgleich Hermann der von Breithaupt ausgesprochenen Ansicht widerspricht, dass der Lindsayit eine Pseudomorphose nach Lepolith sei, so dürfte darum dieselbe noch nicht als aufzugebende zu betrachten sein.

Labrador.

Carl Kersten hat drei sogenannte Feldspathe von Egersund untersucht und gefunden, dass dieselben Labrador sind. (Pogg. Ann. LXIII, 123.)

1.) Brauner (Feldspath) von Egersund, derb, nach zwei Richtungen ziemlich vollkommen theilbar; auf der vollkommenen Spaltungsfläche glasglänzend. Braun ins Nelkenbraune, durchscheinend bis halb durchsichtig; etwas weniger hart als Orthoklas; sp. G. = 2·71. Stellenweise mit dem grünen Minerale gemengt, welches Chlorit zu sein scheint. Für sich im Kolben stark erhitzt, gibt er Spuren von Feuchtigkeit aus, die brenzlich riecht und alkalisch reagiert. Er wird hierbei nicht unklar. V. d. L. in der Platinzange in dünnen Splittern leicht zu klarem farblosem Glase schmelzbar, wobei die äussere Flamme intensiv gelb gefärbt wird. Die Zusammensetzung ist nach dem Mittel zweier Analysen angegeben.

2.) (Feldspath) von Egersund (zur Noritformation von Esmark). Mit Ausnahme der Farbe und eines schönen blauen Farbenspieles in gewissen Richtungen mit dem vorigen übereinstimmend. Grau ins Pflaumenblaue und Braune geneigt, derb, ziemlich vollkommen spaltbar nach zwei Richtungen. Sp. G. = 2·72. Stellenweise auch mit einem grünem Minerale gemengt, sowie auch einzelne Parthien Zirkons (?) darin eingesprengt enthalten sind. Das Verhalten v. d. L. ist wie bei dem vorigen. Die Analyse ergab das unten angegebene Resultat.

3.) Reine blättrige Ausscheidung in einer graulichweissen körnigen Feldspathmasse; grau, ins Violette geneigt; durchscheinend, auf den unvollkommenen Spaltungsflächen lebhafte Farbenwandlung, etwas weniger hart als Orthoklas. Sp. G. = 2·705. Verhalten v. d. L. dem obigen gleich, auch wird diese Abänderung wie die beiden anderen von concentrirter Chlorwasserstoffsäure und Schwefelsäure vollständig unter Zurücklassung schleimiger Kieselsäure zerlegt. Die Analyse ergab das unter 3. angegebene Resultat.

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
52·30	52·45	52·20	Kieselsäure,	0·15	0·16	0·13	Talkerde,
29·00	29·85	29·05	Thonerde,	4·01	3·90	4·70	Natron,
1·95	1·00	0·80	Eisenoxyd,	0·50	0·60		Kali,
11·69	11·70	12·10	Kalkerde,	—	Spur	—	Manganoxyd,

Es stimmen demnach diese drei für Feldspath gehaltenen Mineralien nicht allein unter sich und mit dem Labrador vom Aetna, sondern auch mit der der Labradorzwillinge aus dem Doleritporphyr der Faröer-Inseln überein. (Haid. Uebers. 58.)

Nach einer mikroskopischen Untersuchung Th. Scheerer's zeigte Labrador von Hitterö (Pogg. Ann. LXIV, 162) eingelagerte Eisenglanzkryställchen, ausser diesen noch andere schwarze, vermuthlich Titaneisen, braune und grüne, welche sämmtlich meist eine bestimmte Stellung gegen einander und zu den Spaltungsrichtungen der Grundmasse haben. Labrador von Fredrikswäre zeigte nur einen undurchsichtigen pulverförmigen Stoff eingestreut.

Svanberg untersuchte Labrador (1) aus dem Hornblendegestein von Russgården im Tuna-Kirchspiele in Dalarna, in Körnern bis zur Grösse einer Haselnuss (Berz. XXIII, 285); A. Delesse Labrador (2) aus dem Phorphyr von Belfahy in den Vogesen (Ann. d. min. XII, 207). Es waren für Feldspath gehaltene Krystalle und das unter 2 angegebene Resultat ist das Mittel aus zwei Analysen; der Wassergehalt ist um so grösser gefunden worden, je grüner und wachsglänzender das Mineral ist, er vermindert sich und wird fast null, wenn die Farbe ins Graue zieht, woraus hervorzugehen scheint, dass eine allmälige Zersetzung eintrete. Derselbe untersuchte Labrador (3) aus dem antiken grünen Phorphyr aus Laconien, welcher grün ist, ein sp. G. = 2·8835 hat und v. d. L. zu einem weissen schwachgrünlichen blasigen Email schmilzt. Das unter 3 angeführe Resultat ist das Mittel aus zwei Analysen. (Ebendas. 251.)

1.	2.	3.	
52·148	52·89	53·20	Kieselsäure,
26·820	27·39	27·31	Thonerde,
6·285	1·24	1·03	Eisenoxyd,
9·145	5·89	8·02	Kalkerde,
1·020	—	1·01	Talkerde,
1·788	4·58	3·40	Kali,
4·639	5·29	3·52	Natron,
1·754	2·28	2·51	Glühverlust oder Wasser,
—	0·30	—	Manganoxydul.

A. Delesse hat (1) Labrador aus dem Malaphyr zwischen Botzen und Colman in Tirol untersucht; derselbe ist hellgrau oder schwach grünlich (Ann. d. min. XII, 258); (2) aus dem Phorphyr von Tyffholms Udden in Norwegen (ebendas. 265); (3) aus dem Diorit von Pont-Jean in den Vogesen; derselbe bildet krystallinische Blätter von weisslichgrüner Farbe, ist schwierig spaltbar, schwierig v. d. L. schmelzbar, von Schwefelsäure angreifbar. Das unter (3) angeführte Resultat ist das Mittel aus zwei Analysen (ebendas. XVI, 341). Derselbe untersuchte (4) Labrador aus dem Mandelstein von Oberstein am Rhein; die Krystalle sind lang, bis mehrere Millimeter, weiss, durchsichtig, glasglänzend, das sp. G. ist = 2·642 (ebendas. 513).

1.	2.	3.	4.	
53·23	55·70	53·05	53·89	Kieselsäure,
27·73	25·23	28·66	27·66	Thonerde,
1·50	1·71	—	0·97	Eisenoxyd,
8·28	4·94	6·37	8·28	Kalkerde,
0·93	0·72	1·51	—	Talkerde,
7·38	—	—	—	Alkali,
0·95	0·77	2·40	3·00	Wasser oder Glühverlust,
—	7·04	4·12	4·92	Natron,
—	3·53	2·80	1·28	Kali,
—	—	0·90	—	Eisenoxydul,
—	—	Spur	—	Manganoxyd.

Zum Labrador dürfte nach Kopp ein von Deville analysirter, schon sehr zersetzter Feldspath vom Rothenbrunn bei Schemnitz gehören, welcher nach Deville ursprünglich Andesin gewesen sein soll, dessen Kalkerde und Kieselsäure zum Theil gegen Wasser und Kohlensäure umgetauscht worden seien. Er enthält

53·92 Kieselsäure,	4·02 Natron,
26·69 Thonerde,	1·20 Kali,
1·08 Eisenoxydul,	2·93 Kohlensäure,
6·98 Kalkerde,	1·40 Wasser.
1·68 Talkerde.	

(Lieb. Kopp. 1849, 748.)

Vosgit.

So hat A. Delesse nach den Vogesen als neues ein zu den Feldspathen gehöriges Mineral genannt (Ann. d. min. XII. 287), welches in dem Phorphyr von von Ternuay (in den Vogesen) und der Umgegend vorkommt. Er bildet die Grundmasse des Phorphyrs, selten Krystalle, hat eine schöne grüne Farbe, bisweilen eine helle, selbst leicht bläuliche Färbung und einen eigenen Fettglanz. Durch Einwirkung der Atmosphäre wird er oberflächig roth und liefert endlich einen gelben oder weissen Porzellanthon. Sp. G. = 2·771, durch Glühen vermindert er sich und wird = 2·709. Die Krystalle deuten durch Streifung auf Zwillingsbildung und sind ziemlich leicht parallel der Ebene der Streifen spaltbar und nach einer zweiten Richtung, welche senkrecht auf der Drehungsaxe des Zwillings ist.

V. d. L. schmilzt er unter Aufwallen zu einem weissen blasigen Glase. Gepulvert wird er von Salzsäure ziemlich leicht angegriffen, schwillt an und färbt sich bisweilen himmelblau.

Die erste der beiden Analysen ist von Krystallen aus einem erratischen Block von Haut-Rovillers, die zweite von krystallinischen Parthien aus dem Phorphyr von Ternuay (unvollständig).

49·32	48·83	Kieselsäure,	1·96	— Talkerde,
30·07	32·00	Thonerde,	4·85	— Natron,
0·70	1·50	Eisenoxyd,	4·45	— Kali,
0·60	—	Manganoxydul,	3·15	— Wasser.
4·25	4·61	Kalkerde,		

Der Wassergehalt schwankt, und je mehr Wasser das Mineral enthielt, desto schöner grün und fettglänzender mit wachsähnlichem Bruche ist es. Das Wasser mit eingerechnet hat Delesse die Formel 3 (R) $\ddot{S}i$ + $\ddot{R}^2$ $\ddot{S}i^2$ aufgestellt.

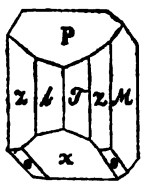
Zu dem Vosgit rechnet Delesse (Ann. de chim. XXIV, 435) das feldspathige Mineral aus dem orbicularen Diorit von Corsica, dessen sp. G. = 2·737 ist. Es ist krystallisirt und bildet zart gestreifte Blättchen. Sehr leicht in Salzsäure löslich, wobei sich die Kieselsäure körnig ausscheidet. Nach der Analyse, dem Mittel aus drei Analysen. erhält es dieselbe Formel und unterscheidet sich durch grösseren Gehalt an Kalkerde. Es enthält

48·62 Kieselsäure,	0·33 Talkerde,
34·66 Thonerde,	2·55 Natron,
0·66 Eisenoxydul,	1·06 Kali.
12·02 Kalkerde,	0·49 Wasser.

Rammelsberg hält den Vosgit für Labrador (Erdm. J. XLV, 229) welcher bereits schon durch die Einwirkung des Wassers etwas verändert ist. Diese Annahme ist sehr wahrscheinlich, da auch Labrador Wasser enthalten, und ihr Aussehen dadurch verändert wird, wodurch überhaupt ein solches Aussehen eintritt, welches auf eine beginnende Pseudomorphose hinweist.

Hyposklerit.

R. Hermann hat den Hyposklerit von Arendal untersucht (Erdm. J. XLVI, 396). Die Krystalle desselben



sind anorthische mit rechts geneigter schiefer Endfläche. Die Neigung von P: M = 87° P : x = 127° P : T = 110°, P : l = 114° 30′, z : z′ = 59°. Der Bruch ist spathig, Spaltbarkeit parallel P und M deutlich. Wenig glänzend, Glasglanz, welcher in Fettglanz übergeht, durchscheinend, grünlichgrau; Härte = 5·5, sp. G. = 2·66 (nach Breithaupt = 2·609 — 2·612). An den Kanten ist er in der Zange v. d. L. schwierig zum weissen Email schmelzbar. Er enthält bei 1·87 Procent Glühverlust

56·43 Kieselsäure,	4·83 Kalkerde,
31·70 Thonerde,	3·39 Talkerde,
0·75 Eisenoxyd,	2·65 Kali,
0·39 Manganoxydul,	5·79 Natron,
2·00 Cer- und Lanthanoxyd,	

und entspricht der Formel $3\,\dot{R}\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i^2$.

Chiastolith.

Der im Glimmerschiefer unfern Bona in Algerien vorkommende Chiastolith, welcher röthlich gefärbt, in der Mitte mit einem schwarzen Flecke versehen ist, oder pfirsichblüthroth und der mittlere Fleck bouteillengrün ist, ein Prisma von 93° 30′ nach E. Renou bildet (v. Leonh. 1849, 92), spaltbar parallel den Prismenflächen, jedoch ziemlich schwierig ist, ein sp. G. = 3·10 hat, enthält nach demselben

36·6 Kieselsäure,	61·9 Thonerde

und geringe Mengen von Talkerde nebst Spuren von Eisen, und entspricht der Formel $\ddot{A}l^3\,\ddot{S}i^2$.

Amblygonit.

Der Amblygonit kommt bei Penig und bei Zinnwald in Sachsen im Granit vor. C. Rammelsberg hat den grauweissen von Arnsdorf bei Penig untersucht (Pogg. Ann. LXIV, 265), dessen sp. G. = 3·11 nach Breithaupt. Das Resultat war

48·00 Phosphorsäure,	8·11 Fluor,
30·69 Thonerde,	2·97 Aluminium,
5·21 Lithion,	0·50 Lithium,
4·51 Natron,	0·72 Natrium,

woraus derselbe, nach Bestimmung der mit Fluor verbundenen Metallmengen und Trennung von den sauerstoffhaltigen die Formel

$$\left\{\begin{matrix}\dot{R}^5\,\ddot{P}^2 + \ddot{A}l^5\,\ddot{P}^2\\ R\,Fl + Al\,Fl^3\end{matrix}\right\}$$

aufgestellt hat. Die Rechnung ergibt dann die unter 1 angeführten Zahlen und die Producte der Analyse müssen die unter 2 angeführten sein.

1.	2.		1.	2.	
47·87	47·87	Phosphorsäure,	8·36	8·36	Fluor,
28·72	34·46	Thonerde,	3·06	—	Aluminium,
5·76	6·90	Lithion,	0·51	—	Lithium,
4·98	5·98	Natron,	0·74	—	Natrium.

Berzelius macht zu der von Rammelsberg gegebenen Formel die Bemerkung, $\dot{R}^5 \ddot{\dot{P}}^3$ sei keine wahrscheinliche Verbindungsform, und wenn sie auch $= 2\,\dot{R}^3\,\ddot{\dot{P}} + \dot{R}\,\ddot{\dot{P}}$ sein könnte, so sei doch das letzte Glied schwerlich neben basischem Thonerdephosphat im Amblygonit vorhanden. Er schlägt daher den Ausdruck $(4\,R\,Fl + R^2\,\ddot{\dot{P}}) + \ddot{Al}^2\,\ddot{\dot{P}}^3 + \ddot{Al}^2\,\ddot{\dot{P}}$ vor.

Die berechnete Zusammensetzung wäre alsdann:

47·86	Phosphorsäure,	und	zu	finden	47·86
34·46	Thonerde,	„	„	„	34·46
2·30	Lithion,	„	„	„	6·91
2·00	Natron,	„	„	„	5·99
2·05	Lithium,	„	„	„	—
2·97	Natrium,	„	„	„	—
8·36	Fluor,	„	„	„	8·36

(Hartm. Nachtr. 29.)

Augit.

F. Sandberger hat (Pogg. Ann. LXXVI, 111) über ein gemeinschaftliches Vorkommen von Augit und Amphibol Nachricht gegeben. Zwischen den Dörfern Schöneberg und Härtlingen auf dem Westerwalde findet sich von einem Bimssteintruff überlagert ein porphyrartiger Basalt, der Krystalle des Augites und Amphibols nebeneinander enthält. Durch Verwitterung ist die Masse des Muttergesteins locker und die Krystalle vollkommen frisch, und die Amphibolkrystalle zeigen sich bisweilen in ein bräunliches speckstein artiges Mineral umgewandelt. Die Krystalle des Augits haben die gewöhnliche Combination ∞ A. ∞ $\breve{D}$. $\infty \vec{D}$ — $\frac{A}{2}$, auch Zwillinge mit gemeinschaftlicher Fläche ∞ D; die Kanten und Ecken sind scharf, Durchgänge kaum bemerkbar, die Farbe ist schwarz, der Glanz sehr gering. Die Amphibolkrystalle von der Form ∞ A. o. ∞ $\breve{D}$. — $\frac{A}{2}$ haben die Kanten und Ecken mehr abgerundet, namentlich bei den Endflächen. Der Glanz und die Durchgänge sind ausgezeichnet vorhanden.

R. Hermann hat den weissen Diopsit von Achmatowsk untersucht. (Erdm. J. XXXVII, 190.) Die Krystalle sind stark durchscheinend bis durchsichtig, stark glänzend, auch matt mit sammtartigem Scheine, zwischen Glas- und Perlmutterglanz. Spaltbar parallel ∞ A und ∞ $\breve{D}$. farblos, mit einem Stich in's Grünliche, zwischen Apatit- und Feldspathhärte, sp. G. = 3·28. Die Zusammensetzung ist die unter (1) angegebene und die Formel $\dot{Ca}^3\,\ddot{Si}^2 + \dot{Mg}^3\,\ddot{Si}^2$. Die Krystalle sind von Auerbach bestimmt worden, sie zeigen ausser ∞ A = 87° 4′, ∞ $\breve{D}$, ∞ $\breve{D}$ o, $\frac{\breve{H}}{2}$ drei Augitoidhälften, zwei vordere und eine hintere, die Neigung der einen vorderen, welcher er das Zeichen $\frac{1}{2}$ a: $\frac{1}{4}$ b: c gegeben hat, fand er = 152° (?) und die der hinteren, welcher er das Zeichen a′: $\frac{1}{4}$ b: c gegeben hat, fand er = 81°, sowie den Combinationswinkel der letzteren Flächen mit ∞ A = 139° 30′.

Ein Augit aus Brasilien, dessen sp. G. = 3·37, enthält nach Kussin (Lieb. Kopp. 1849, 739) die unter (2) angegebenen Bestandtheile und entspricht derselben Formel.

1.	2.		1.	2.	
53·97	55·61	Kieselsäure,	2·00	1·20	Eisenoxydul,
25·60	25·11	Kalkerde,	0·57	—	Manganoxydul.
17·86	17·82	Talkerde,			

Einen asbestartigen Eisenaugit, dessen sp. G. = 3·713 ist, hat Gruner (Erdm. J. XLIII, 312 untersucht) und darin

43·9	Kieselsäure,
52·2	Eisenoxydul,
0·5	Kalkerde,
1·1	Talkerde,
1·9	Thonerde

gefunden. Betrachtet man einen geringen Theil der Basen Ṙ in Verbindung mit Thonerde als eine Beimengung ($\dot{R}^3$ Äl), so ergibt sich die Formel $\dot{Fe}^3$ $\ddot{Si}^3$.

A. Delesse hat Augit aus dem Phorphyr von Ternuay in den Vogesen (1) untersucht. (Ann. d. min. XII, 293). Derselb ist bouteillen- oder spargelgrün, wird durch Zersetzung in der Atmosphäre röthlichbraun, hat ein sp. G. = 3·135, die Härte = 5·5, ist krystallinisch und krystallisirt, schmilzt v. d. L. schwierig zu einer schwarzen Schlacke und gibt im Kolben Wasser. Das unter (1) angeführte Resultat, das Mittel aus vier Analysen ergab die Formel ($\dot{R}^3$) [$\ddot{Si}^3$] wenn nach der Theorie der polymeren Isomorphie das Wasser zu Ṙ und die Thonerde zu Si in der erforderlichen Weise gerechnet wird. Einen schwarzen, auf einer Quarzader bei Cornwall in New-York vorkommenden Augit (2) hat Beck untersucht. (v. Leonh. 1845, 472.) Derselbe hat einen bräunlichen Schiller, ist im Striche grün, besitzt Glasglanz, sp. G. = 3·50, Härte = 4·5 — 5, und fliesst v. d. L. unter Aufwallen zu einer schwarzen Perle. Ferner hat Domeyko den Uralit von Pasto Grande in Chili (3) untersucht. (v. Leonh. 1849, 307.) Im Thale des Rio Pulido an der Pasto Grande genannten Stelle tritt ein porphyrartiges Gestein auf, mit grossen schwarzen glänzenden Krystallen, deren Gestalt nicht bestimmbar ist; die Blätterdurchgänge sind dem Amphibol und Augit entsprechend, die Durchgangsoberflächen sehr deutlich. Oft erscheint in den Zwischenräumen eine weisse erdige Substanz. Die Krystalle sind v. d. L. an den Kanten schmelzbar, dünne Splitter schmelzen zur schwarzen undurchsichtigen Perle. Das sp. G. ist = 3·179.

1.	2.	3.	
49·00	37·90	41·9	Kieselsäure,
5·08	13·70	16·6	Thonerde,
18·78	11·40	11·6	Kalkerde,
15·95	1·92	15·4	Talkerde,
7·19	—	—	Eisenoxydul,
Spur	—	—	Manganoxydul,
2·26	—	1·2	Wasser oder Glühverlust,
—	36·80	11·7	Eisenoxyd,
—	—	1·6	Manganoxyd.

Reutersköld und v. Funck haben Augite (1) von Langbanshyttan und (2) von Nordmark analysirt (v. Leonh. 1847, 209), und Pipping eine neue Abänderung (3) desselben aus dem Gneiss bei Helsingfors. (Ann. d. min. XV, 94) Der letztere ist graulichgrün, dem Sahlit ähnlich, im Bruche blättrig, hat drei deutliche Blätterdurchgänge, ist undurchsichtig, gibt weisses Strichpulver, hat ein sp. G. = 3·166 und ist v. d. L. weniger schmelzbar als andere Augite.

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
53·558	52·176	57·20	Kieselsäure,	4·478	16·135	11·75	Eisenoxydul,
23·863	22·002	21·20	Kalkerde,	1·874	1·609	1·15	Manganoxydul,
16·271	7·058	9·45	Talkerde,	0·250	0·418	0·20	Thonerde.

Coquand analysirte zwei dem Amphibol beigezählte radialfaserige Mineralien, wovon das eine (1), von grauer Farbe und sp. G. = 3·53 häufig als Gangmasse von Blei-, Zink-, Kupfer- und Eisenerzen in der Umgegend der Rocca St. Silvestre in der Campiglia in Toscana, das andere (2), von bouteillengrüner Farbe und von dem sp. G. = 3·462, ebenfalls dort, sowie auf Elba als Gangmasse in grosser Menge vorkommt (Lieb. Kopp. 1849, 739).

1.	2.		1.	2.	
48	50	Kieselsäure,	20	9	Manganoxydul,
21	15	Kalkerde,	Spur	—	Talkerde.
10	25	Eisenoxydul,			

Da das Sauerstoffverhältniss von Ṙ und Si in (1) 1 : 1·80, in (2) 1 : 1·73 ist, so hält sie Coquand für Augite.

Akmit.

C. Rammelsberg untersuchte möglichst frische Krystallfragmente desselben von schwarzer Farbe und schwarzen glänzenden Bruchflächen (Pogg. Ann. LXVIII, 505). Das sp. G. wurde = 3·43 (in Pulverform = 3·53) bestimmt. Eisenoxydul liess sich nicht nachweisen; eine besondere Analyse gab 54·13 Procent Kieselsäure und 34·44 Eisenoxyd. Auf Titansäure wurde er auch geprüft und 3 Procent derselben gefunden, sie war aber noch kieselsäurehaltig. Hiernach ist wahrscheinlich, dass der Akmit mit Titaneisen innig gemengt sei und seine Zusammensetzung als $\dot{N}a\,\ddot{S}i + \dddot{F}e\,\ddot{S}i^2$ wohl als sicher gelten kann.

Chapman fand auch, dass der Akmit nicht die geringste Spur von Eisenoxydul enthalte (Erdm. J. XLVI, 119).

Jaffersonit.

R. Hermann hat sich für die Indentität des Jaffersonits mit Augit ausgesprochen (Erdm. J. XLVII, 12). Grosse Krystalle desselben in Drusen mit Braunspath und braunem Granat zeigte die Augitform $\infty A.\ \infty D.\ \infty D. - \frac{A}{2} - \breve{\frac{H}{2}}$ Abweichung der Axe 16° oder Neigung von $\frac{H}{2}$ — zu $\infty D = 106°\ \infty A = 87°$, — $\frac{A}{2} = 120°\ 30'$. Die Krystalle sind deutlich theilbar parallel — $\breve{H}$, weniger in anderen Richtungen, die Krystall- und Bruchflächen meist matt und uneben. Braun. Die Bruchflächen stellenweise bläulichschwarz angelaufen, Härte = 5·5, sp. G. = 3·31. V. d. L. in der Zange an den Kanten zur schwarzen Schlacke schmelzbar. Von Säuren wenig angegriffen. Er enthält bei 1·20 Procent Glühverust die unter (1) angegebenen Bestandtheile und entspricht der Formel $\dot{R}\,\ddot{S}i$ oder $\dot{R}^3\,\ddot{S}i^2$. Nach Thomson enthält derselbe die unter (2) angegebenen Bestandtheile (Haid. Uebers. 62).

1.	2.		1.	2.	
49·91	44·50	Kieselsäure,	4·39	—	Zinkoxyd,
1·93	14·55	Thonerde,	15·48	22·15	Kalkerde,
10·53	12·30	Eisenoxydul,	8·18	4·00	Talkerde,
7·00	—	Manganoxydul,	—	11·85	Wasser,

wonach zu zweifeln, ob beide dasselbe Mineral oder es fraglich bleibt, welches von beiden Jaffersonit sei.

Bustamit.

Ebelmen hat den mit wenig Kalk gemengten Bustamit aus Mexiko, welcher strahlige Parthien von blassgrauer, ins Rothe und Grüne gehender Farbe und dem sp. G. = 3·33 bildet, untersucht (1). Von der Luft zersetzt ergab er das unter (2) angeführte Resultat (Ann. d. min. VII, 16).

1.	2.	
44·45	1·21	Kieselsäure,
26·96	55·19	Manganoxydul,
1·15	—	Eisenoxydul,
14·43	—	Kalkerde,
0·64	—	Talkerde,
12·27	14·03	kohlensaure Kalkerde,
—	10·98	Sauerstoff,
—	10·68	Wasser,
—	1·56	Eisenoxyd,
—	7·32	in Salzsäure und Kali unlöslichen Rückstand.

Babingtonit.

E. Wolff hat den Hedenbergit von Arendal (1) untersucht (Erdm. J. XXXIV, 236). Derselbe ist pechschwarz, auf dem muschligen Bruche stark fettglänzend, hat ein sp. G. = 3·467 und entspricht der Formel $\dot{C}a^3\,\ddot{S}i^2 + \dot{F}e^3\,\ddot{S}i^2$. Ferner hat R. D. Thomson den Babingtonit von Arendal (2) unsersucht (Berz. XXVI, 353), welcher in Augitformen auf Albit mit dunkelgrünem Amphibol

vorkommt, schwarze Farbe, Glasglanz, eine Härte = 5·25 und das sp. G. = 3·355 hat, sich vor d. L. wie Augit mit besonders starker Manganreaction mit Soda auf Platinblech verhält.

1.	2.		1.	2.	
47·78	47·46	Kieselsäure,	—	10·16	Manganoxydul,
27·01	16·81	Eisenoxydul,	—	2·31	Talkerde,
22·95	14·74	Kalkerde,	—	1·24	Glühverlust.
—	6·48	Thonerde,			

Amphibol.

Ein ziemlich grosser Krystall von Wolfsberg bei Öernosin im Pilsener Kreise in Böhmen, welcher sich in einem zersetzten Zustande befand, keine Spur von Blätterdurchgängen zeigte, sondern im Innern ein porphyrartiges Aussehen durch hellgelbe und braune wechselnde Parthien hatte, wurde von Maddrell untersucht. Das sp. G. fand C. Rammelsberg = 2·94.

Der zersetzte Theil betrug 41·25.

Der unzersetzte 58·75.

Die Bestandtheile des ersteren incl. des ganzen enthaltenen Wassers waren die unter (1) angegebenen, der unzersetzte Theil lieferte die unter (2) angegebenen Theile.

1.	2.		1.	2.	
37·03	48·94	Kieselsäure,	8·15	11·39	Kalkerde,
25·59	25·54	Eisenoxyd,	3·70	1·37	Talkerde,
16·50	12·76	Thonerde,	8·35	—	Wasser.

Der zersetzte Theil lässt sich durch die Formel $\dot{R}^3\,\ddot{S}i + 4\,\dot{R}\,\ddot{S}i + 6\,\dot{H}$, der unzersetzte durch die Formel $3\,\dot{R}\,\ddot{S}i + 4\,\dot{R}\,\ddot{S}i$ ausdrücken. Als Ganzes würde der verwitterte Amphibolkrystall enthalten

44·03	Kieselsäure,	10·08	Kalkerde,
25·55	Eisenoxyd,	2·33	Talkerde,
14·31	Thonerde,	3·44	Wasser.

Ein Vergleich mit der Zusammensetzung des unveränderten Amphibols, namentlich einer frischen Varietät von demselben Fundorte, zeigt die Art des Verwitterungprocesses. Der frische enthält nach Göschen

40·27	Kieselsäure,	13·80	Kalkerde,
15·34	Eisenoxyd,	13·38	Talkerde,
16·36	Thonerde,	0·46	Wasser.

Das Eisenoxyd wird in dem Amphibol als Oxydul angenommen. Bei dem Verwitterungsprocesse ist folglich Kalkerde, besonders aber Talkerde ausgelaugt worden, während Wasser hinzutrat und das Eisenoxydul sich höher oxydirte. (Pogg. Ann. LXII, 142.)

Ein zersetzter Amphibol von Warwick in New-York enthält nach Beck (Ann. d. min. VIII, 666)

35·00	34·66	Kieselsäure,	20·70	25·22	Talkerde,
32·33	25·33	Thonerde,	—	9·09	Wasser.
10·80	5·09	Kalkerde,			

A. Delesse hat Amphibol aus dem Diorit von Pont-Jean in den Vogesen (1) untersucht (Ann. d. min. XVI, 339). Derselbe ist blättrig und zur Abänderung actinote gehörig, faserig, schön grün, spaltbar unter einem Winkel von 124°, in kleinen Fragmenten durchsichtig, das sp. G. = 3·059. Er enthält im Mittel aus zwei Analysen die unter (1) angegebenen Bestandtheile. Derselbe untersuchte schwarzen Amphibol (2) aus dem Diorit von Faymont in den Vogesen (ebendas. 358); er ist blättrig, glänzend und kommt oft in grossen Krystallen vor.

1.	2.		1.	2.	
50·04	41·99	Kieselsäure,	18·02	12·59	Talkerde,
8·95	11·86	Thonerde,	0·81	—	Natron,
0·24	—	Chromoxyd,	0·08	—	Kali,
9·59	22·22	Eisenoxydul,	0·59	0·47	Glühverlust,
0·20	—	Manganoxydul,	—	1·32	Alkalien.
11·48	9·55	Kalkerde,			

A. Delesse untersuchte auch Amphibol aus dem Syenit von Servance in den Vogesen (1). Derselbe ist dunkelgrün, wird durch beginnende Zersetzung grauer, das sp. G. ist = 3·114. Er bildet breite sechsseitige Prismen, deren Inneres faserige Structur zeigt, zuweilen zeigt er Endflächen wie die gewöhnlichen vorkommenden Amphibolkrystalle. V. d. L. färbt er sich hellgrau und schmiltzt etwas schwierig zu einem dunklen bouteillengrünen Glase. (Ann. d. min. XIII, 680.) Er untersuchte auch den Amphibol aus dem Kugeldiorit von Corsica (2), (Ann. d. chim. XXIV, 438). Moberg untersuchte den Amphibol von Kimito (3) (Erdm. J. XLII, 454).

1.	2.	3,	
47·40	47·88	43·230	Kieselsäure,
7·35	8·23	11·739	Thonerde,
15·40	16·15	26·810	Eisenoxydul,
15·27	18·40	7·038	Talkerde,
10·83	7·05	9·718	Kalkerde,
2·95	—	—	Kali mit etwas Natron,
1·00	1·00 *)	—	Glühverlust oder Wasser,
—	0·50	—	Chromoxyd,
—	Spur	1·608	Manganoxydul,
—	0·65	—	Natron,
—	0·14	—	Kali.

*) Mit Salzsäure.

Amphibol von Zsidovacz in Ungarn, von 3·136 sp. G., ist von Kussin analysirt worden (1) und eine andere ähnliche Abänderung von Haavi auf Fillefjeld von Suckow (2).

1.	2.		1.	2.	
46·01	45·37	Kieselsäure,	3·46	1·50	Manganoxydul,
10·49	14·81	Thonerde,	13·80	14·91	Kalkerde,
10·03	8·74	Eisenoxydul,	15·09	14·33	Talkerde.

(Lieb. Kopp. 1849, 741.)

Byssolith genannte haarförmige Kryställchen von grünlichweisser Farbe und Seidenglanz auf Granit aus Tirol fand ich der Krystallform nach zum Amphibol gehörig, dieselben zeigten die Flächen ∞ A. ∞ $\breve{D}$. ∞ $\bar{D}$, die letztere seltener. Dieselbe Beobachtung machte ich an Kryställchen desselben Aussehens vom St. Gotthard. (Min. Unt. I, 5, 77.)

Die strahlige Hornblende von Taberge enthält nach Murray (Ann. d. min. VIII, 664) die unter (1) angegebenen Bestandtheile, der Asbest von Pitkaranda nach Hess (Pogg. Ann. LXX, 551) die unter (2) angegebenen Bestandtheile, und ein Asbest, welcher sich unter einem Schmelzofen gebildet hatte, enthielt die unter (3) angegebenen nach W. Murray. (v. Leonh. 1846, 839.) Der letztere ist farblos, leicht trennbar in zarte Fäden, wenig biegsam, seidenglänzend und schwer v. d. L. schmelzbar. Er enthält mehr Kieselsäure, als die Amphibolformel erfordert, dieselbe dürfte aber als verschmolzen anzusehen sein, die Talkerde ist durch Manganoxydul ersetzt.

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
59·50	45·57	72·5	Kieselsäure,	—	3·00	9·0	Thonerde,
8·60	—	2·6	Eisenoxydul,	—	19·73	—	Eisenoxyd,
19·30	23·40	2·0	Talkerde,	—	2·00	—	Wasser,
12·65	4·40	1·6	Kalkerde,	—	—	13·2	Manganoxydul.

Ein Mineral von Helsingfors hat Moberg in einem Gange des granitartigen Gneisses gefunden (Erdm. J. XLIII 314). Dasselbe ist graugrün, ähnlich dem Salit, bildet grosse Massen, ist krystallinisch, aber nicht krystallisirt, zeigt drei deutliche Blätterdurchgänge, die sich unter 90, 80 und 70° (auch 75°) schneiden; ist undurchsichtig, wenig glänzend, hat ein sp. G. = 3·166, weisses Strichpulver, splittrigen Bruch und Feldspathhärte. Schmilzt v. d. L. langsamer als der Amphibol. Von Borax wird es schwierig mit Eisenfarbe aufgelöst, auch von Phosphorsalz und hinterlässt ein Kieselskelett, gibt mit Soda eine grüngelbe Schlacke.

Pipping fand

57·20 Kieselsäure,	11·75 Eisenoxydul,
21·20 Kalkerde,	1·15 Manganoxydul,
9·45 Talkerde,	0·20 Thonerde,

woraus die Formel $3\,\dot{C}a\,\ddot{S}i + \left.\begin{matrix}\dot{M}g^3\\ \ddot{F}e^3\end{matrix}\right\}\ddot{S}i^3$ wurde, mit Ausschliessung des Manganoxydul und der Thonerde.

Zum Mangan-Amphibol gehört nach R. Hermann (Erdm. J. XLVII, 8) ein Mineral, welches zu Cummington in Massachusetts vorkommt, und bisher für Rhodonit gehalten wurde. Mit Quarz und Feldspath verwachsen und krystallinisch-körnig, und hat eine blättrig-strahlige Structur, Glasglanz und rosenrothe Farbe. Es ist an den Kanten rosenroth, hat Feldspathhärte und ein sp. G. = 3·42, wird beim Verwittern schwarz und ist in der Zange zur schwarzen Schlacke schmelzbar. Von Säuren wird es nicht zerlegt. Es enthält

48·91 Kieselsäure,	2·00 Kalkerde,
46·74 Manganoxydul mit Spuren von Eisenoxydul,	2·35 Talkerde.

Nach F. Wiser (v. Leonh. 1845, 304) unterscheiden die schweizerischen Mineralienhändler durch die Namen Bergkork und Bergleder zwei wirklich verschiedene Mineralien.

1. Bergkork aus der Gegend von Pommat im oberen Theile des Formazzathales in Piemont, bildet derbe plattenförmige Stücke von filzartiger ins Dichte übergehender Textur, ist etwas mager anzufühlen, klingend und schwimmend. Auf dem frischen Bruche kreideweiss; wird von Kalkspath geritzt; gibt im Kolben Wasser und schwärzt sich. V. d. L. leicht mit einigem Aufkochen zu weissem Email schmelzend. Enthält Kieselsäure, Thonerde, Wasser, wenig Eisen und Mangan. Aehnlicher Bergkork findet sich an der Rupleten-Alpe im Maderaner Thale bei Amstäg im Canton Uri.

2. Bergleder aus der Gegend von Zermatt im Nikolaithale im Ober-Wallis, lappenartige Stücke von verschiedener Dicke, verworren fasrig, ins Filzartige. Fein, etwas kalt und fettig anzufühlen. In dünnen Lappen durchscheinend. Schneeweiss, schwach seidenartig glänzend. Im Kolben gibt es viel Wasser und schwärzt sich. V. d. L. nur schwierig zu lichtgelblichweissem Email schmelzend. Enthält wesentlich Kieselsäure, Talkerde, Wasser, wenig Eisen und Mangan. Aehnlich ist das Bergleder von Greiner im Zillerthale in Tirol.

Xylit

hat R. Hermann ein neues Mineral wegen der holzähnlichen Beschaffenheit genannt (Erdm. J. XXXIV, 180), dessen Fundort unbekannt ist und welches vielleicht aus den Ural'schen Kupfergruben stammt.

Es ist ähnlich dem Bergholze, hat zarte und unter einander verwebte faserige Structur. Zerspringt in Stücke, welche einen gewissen Grad von Biegsamkeit be-

sitzen. Schimmerd, undurchsichtig, nussbraun. Hat Kalkspathhärte und ein sp. G. = 2·935.

V. d. L. in der Zange schwierig an den Kanten zu schwarzer Masse schmelzbar. Mit Soda zu schwarzem Glase schmelzend, zeigt mit Borax Eisenreaction. Von Säuren wird es nicht angegriffen. Es enthält

44·06	Kieselsäure,	1·36	Kupferoxyd,
37·84	Eisenoxyd, (38·32)	4·70	Wasser, (4·42)
6·58	Kalkerde, (12·03)		
5·42	Talkerde,		

und entspricht der Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Ca}\\ \dot{Mg}\end{matrix}\right\}\ddot{Si} + \ddot{\dot{F}e}\,\ddot{Si}\,\dot{H}$. Das Kupferoxyd rührt von beigemengtem Kupferlasur her. Der Formel entsprechen nach der Berechnung die in Klammer gestellten Zahlen.

Aegirin.

Nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXI, 543) gibt es wahrscheinlich drei Mineralien dieses Namens.

Esmark, welcher so ein Mineral von der Insel bei Skansfjord (bei Brevig) nannte, gibt an, dass es Mangan, Kieselsäure, Eisen und Phosphorsäure enthalte und in grossen hornblendeartigen Krystallen vorkomme. Aehnlich berichtete Tamnau von dem Aegirin von Fredricksvärn.

Plantamour analysirte einen Aegirin und fand ihn ähnlich dem Arfvedsonit. Wallmark untersuchte das Mineral krystallographisch und fand es dem Augit ähnlich, Erdmann fand die Zusammetzung abweichend von Plantamour.

Die Erklärung ist: dass an demselben Orte zwei Mineralien vorkommen, von denen eines dem äusseren Habitus nach dem Augit, das andere dem Amphibol ähnlich ist. Das erstere dürfte eine eigene Species sein und bildet zollgrosse Krystalle, ein rhombisches Prisma mit abgestumpften Kanten und der Basis.

Epidot.

C. Rammelsberg hat zwei Epidote untersucht. (Pogg. Ann. LXVIII, 509.) 1. Epidot von der Rothblaue am rechten Aarufer, bei Guttannen im Haslithale des Berner Oberlandes, er ist dunkelgraubraun, durchsichtig und krystallisirt, hat ein sp. G. = 3·387. 2. Epidot von Arendal, dessen sp. G. vor dem Glühen = 3·403, nach dem Glühen = 3·271.

1.	2.		1.	2.	
44·56	37·98	Kieselsäure,	24·71	23·74	Kalkerde,
28·72	20·78	Thonerde,	—	1·11	Talkerde.
8·33	17·24	Eisenoxyd,			

C. Marignac hat sehr verwickelte Zwillinge des Epidot vom Vesuv beobachtet. (v. Leonh. 1848, 809.)

R. Hermann hat sich (Erdm. J. XLIII, 35) in einer ausführlichen Schrift über die Zusammensetzung der Epidote, sowie über heteromere Mineralien im Allgemeinen ausgesprochen.

Zunächst fand Hermann in allen von ihm untersuchten in Zoisit, Bucklandit und Pistazit gegen 2 Procent Kohlensäure, welche er mit der Kieselsäure Si nach seiner Bezeichnung zusammenstellt. Als Resultate seiner Untersuchungen mit Uebergehung aller Einzelheiten, auf welche verwiesen werden muss, möge nur angeführt sein, dass nach ihm der Sauerstoff in $\dot{R}$, $\ddot{R}$ und $\ddot{Si} + \ddot{C}$ sich in dem grauen Zoisit von Falltiegl, in dem grünen Zoisit von Arendal, von Achmatowsk und von der Schumnaja wie 1 : 2 : 3 verhalte;

im Pistazit von Arendal, Buorwa und Werchneiwinsk, wie 1 : 1·75 : 2·75;

von Bourg d'Oisans, und Achmatowsk und im Bucklandit von Achmatowsk wie 1 : 1·5 : 2·5 verhalte;

im Uralorthit von Miask wie 1 : 1 : 2, wonach er drei Formeln für die Epidote aufstellt.

$$\left.\begin{array}{l} 3\,\dot{R}^3\left\{\begin{matrix}\check{S}i\\ \check{C}\end{matrix}\right. + 2\,\ddot{R}^2\,\check{S}i^2 \\ 2\,\dot{R}^3\left\{\begin{matrix}\check{S}i\\ \check{C}\end{matrix}\right. + \ddot{R}^2\,\check{S}i^2 \\ 3\,\dot{R}^3\left\{\begin{matrix}\check{S}i\\ \check{C}\end{matrix}\right. + \ddot{R}^2\,\check{S}i^2 \end{array}\right\} \text{und die Namen} \left\{\begin{array}{l} \text{Zoisit} \\ \text{Bucklandit} \\ \text{Orthit} \end{array}\right.$$

gibt, den letzteren, wenn sie Cer- und Lanthangehalt ergeben. Ausserdem behält er für die grünen Bucklandite und grünen Epidote den gemeinschaftlichen Namen Pistazit bei und betrachtet sie, wie die von Arendal, Burawa und Werchneiwisk als aus Zoisit und Bucklandit bestehend. Nach dem Wassergehalte benennt er die Abänderungen des Orthits verschieden.

Hieran schliesst er seine Betrachtungen über Heteromerie, unter welche Scheerer's polymere Isomorphie fällt. Man muss nach ihm seinen Standpunct hoch genug wählen, um alle die hierhergehörigen Erscheinungen überblicken zu können; man möge ihn aber, nach meinem Urtheile, nicht so hoch wählen, dass man den wahren Zusammenhang und die specifischen Eigenthümlichkeiten übersehe.

Er hat a. a. O. verschiedene Mineralgruppen aufgestellt, welche Heteromerie zeigen, uud zwar nachfolgende:

1. Form des Kupferglanzes: $\dot{C}u$ Kupferglanz; $\dot{C}u\ \dot{A}g$ Silberkupferglanz;

2. Form des Eisenglanzes: $\ddot{F}e$ Eisenglanz; $\dot{F}e\ \ddot{T}i$ Titaneisen; $\dot{F}e\ \ddot{T}i + x\ \ddot{F}e$ eisenoxydhaltiges Titaneisen; $\dot{F}e^2\ \ddot{T}i^2$ Kibdelophan von Gastein;

3. Form des Libethenits: $\dot{C}u^4\ddot{P} + \dot{H}$, $\dot{C}u^4\ddot{P} + {}^2\dot{H}$, $(\dot{C}u^4\ddot{P} + \dot{H}) + (\dot{C}u^4\ddot{P} + 2\dot{H})$ Libethenit; $6\ (\dot{C}u^4\ddot{A}s + \dot{H}) + (\dot{C}u^4\ddot{P} + 2\dot{H})$ und $3\ (\dot{C}u^4\ddot{A}s + \dot{H}) + (\dot{C}u^2\ddot{P} + 2\dot{H})$;

4. Form des Monazits: $\left.\begin{matrix}\dot{C}e^3\\ \dot{L}a\end{matrix}\right\}\ddot{P}$, $\left.\begin{matrix}\dot{C}e^4\\ \dot{L}a^4\end{matrix}\right\}\ddot{P}$, Monazitoid $\left.\begin{matrix}\dot{C}e^5\\ \dot{L}a^5\end{matrix}\right\}\ddot{P}$;

5. Form des Augits: Diopsid $\dot{R}\,\check{S}i$, thonerdehaltige Augite $(5\,\dot{R}\,\check{S}i + \dot{R}\,\ddot{A}l) + x\,\dot{R}\,\check{S}i$, Achmit $2\,\dot{N}a\,\check{S}i + \ddot{F}e^2\,\check{S}i^2$;

6. Form der Hornblende: Tremolith $\dot{R}^3\,\check{S}i^2$, Hornblende $\dot{R}^5\,\check{S}i^8 + \dot{R}\,\ddot{A}l$, basaltische Hornblende $5\,\dot{R}\,\check{S}i + \dot{R}\,\ddot{A}l$, gemengte thonerdehaltige Hornblende;

7. Form des Olivins: Olivin aus der Grimma'chen Masse $\dot{R}\,\check{S}i$, gemeiner Olivin $\dot{R}^2\,\check{S}i$, Serpentin $\dot{R}^3\,\check{S}i^2 + 2\,\dot{H}$, vielleicht Pseudomorphose;

8. Form des Zirkons: Zirkon $\ddot{Z}r^2\,\check{S}i^2$, Malakon $\ddot{Z}r^2\,\check{S}i^2 + \dot{H}$;

9. Form des Staurolithe: Staurolith vom St. Gotthard $\ddot{R}^4\,\check{S}i^2$, Staurolith aus der Bretagne $\ddot{R}^5\,\check{S}i^8$, Staurolith von Airolo $3\ (\ddot{R}^4\,\check{S}i^2) + \ddot{R}^5\,\check{S}i^8$;

10. Form des Skapoliths: Wernerit $\dot{C}a\,\check{S}i + \ddot{A}l\,\check{S}i$, Nuttalith $3\,\dot{R}\,\check{S}i + \ddot{A}l\,\check{S}i$, Skapolith $3\,\dot{C}a\,\check{S}i + \ddot{A}l^2\,\check{S}i^2$, Mejonit $\dot{C}a^3\,\check{S}i^2 + 2\,\ddot{A}l\,\check{S}i$;

11. Form des Kalifeldspathes: Adular, gemeiner Feldspath $\dot{K}\,\check{S}i^3 + \ddot{A}l\,\check{S}i^2$, Rhyakolith $\dot{R}\,\check{S}i + \ddot{A}l\,\check{S}i^2$;

12. Form des Albits: Albit $\dot{N}a\,\check{S}i^3 + \ddot{A}l\,\check{S}i^2$, Oligoklas $\dot{R}^3\,\check{S}i^2 + \ddot{A}l\,\check{S}i^2$, Amorthit $\dot{C}a\,\check{S}i + \ddot{A}l\,\check{S}i$, Labrador $\dot{R}\,\check{S}i + \ddot{A}l\,\check{S}i^2$, Andesin $\dot{R}\,\check{S}i + \ddot{A}l\,\check{S}i^2$;

13. Form des Natroliths: Natrolith $\dot{N}a\,\check{S}i + \ddot{A}l\,\check{S}i^2 + 2\,\dot{H}$, Skolezit $\dot{C}a\,\check{S}i + \ddot{A}l\,\check{S}i^2 + 3\,\dot{H}$, Mesolith $(\dot{N}a\,\check{S}i + \ddot{A}l\,\check{S}i^2 + 2\,\dot{H}) + x\,(\dot{C}a\,\check{S}i + \ddot{A}l\,\check{S}i^2 + 3\,\dot{H})$;

14. Form des Turmalins: Schörl R $\left\{\begin{matrix}\ddot{B}\\ \ddot{C}\end{matrix}\right.$ + $\ddot{Al}$ $\breve{Si}^2$, Achroit 2 $\dot{R}$ $\left\{\begin{matrix}\ddot{B}\\ \ddot{C}\end{matrix}\right.$ + 3 $\ddot{Al}^2$ $\breve{Si}^2$, Rubellit 2 $\dot{R}^2$ $\left\{\begin{matrix}\ddot{B}\\ \ddot{C}\end{matrix}\right.$ + $\ddot{Al}^2$ $\breve{Si}^2$.;

15. Form des Epidots: Zoisit 3 $\dot{R}^2$ $\left\{\begin{matrix}\breve{Si}\\ \ddot{C}\end{matrix}\right.$ + 2 $\ddot{R}^2$ $\breve{Si}^2$, Bucklandit 2 $\dot{R}^2$ $\left\{\begin{matrix}\breve{Si}\\ \ddot{C}\end{matrix}\right.$ + $\ddot{R}^2$ $\breve{Si}^2$, Pistazit zum Theil Allanit 3 $\dot{R}^2$ $\breve{Si}$ + $\ddot{R}^2$ $\breve{Si}^2$, Uralorthit 3 $\dot{R}^2$ $\breve{Si}$ + $\ddot{R}^2$ $\breve{Si}^2$ + $\dot{H}$, Orthit 3 $\dot{R}^2$ $\breve{Si}$ + $\ddot{R}^2$ $\breve{Si}^2$ + 2 $\dot{H}$ etc.;

16. Form des Cordierits: Pinit $\dot{R}$ $\breve{Si}$ + $\ddot{Al}$ $\breve{Si}^2$, Weissit 3 $\dot{R}$ $\breve{Si}$ + 2 $\ddot{Al}^2$ $\breve{Si}^2$, Cordierit 2 $\dot{R}$ $\breve{Si}$ + $\ddot{Al}^2$ $\breve{Si}^2$, Esmarkirt 2 $\dot{R}$ $\breve{Si}$ + $\ddot{Al}^2$ $\breve{Si}^2$ + 2 $\dot{H}$, Fahlunit 2 $\dot{R}$ $\breve{Si}$ + $\ddot{Al}^2$ $\breve{Si}^2$ + 3 $\dot{H}$, Bonsdorffit 2 $\dot{R}$ $\breve{Si}$ + $\ddot{Al}^2$ $\breve{Si}^2$ + 4 $\dot{H}$, Gigantolith R $\breve{Si}$ + $\ddot{Al}$ $\breve{Si}^2$ + $\dot{H}$, Chlorophyllit, Aspasiolith $\dot{R}^3$ $\breve{Si}^4$ + $\ddot{Al}^2$ $\breve{Si}^3$ + 5 $\dot{H}$, Praseolith 3 $\dot{R}$ $\breve{Si}$ + 2 $\ddot{Al}$ $\breve{Si}$ + 3 $\dot{H}$, Pyrargillit $\dot{R}$ $\breve{Si}$ + 2 $\ddot{Al}$ $\breve{Si}^2$ + 6 $\dot{H}$;

17. Form des Aragonits: Aragonit $\dot{Ca}$ $\ddot{C}$, Salpeter $\dot{K}$ $\ddot{N}$;

18. Form des Kalkspathes: Kalkspath $\dot{Ca}$ $\ddot{C}$, Salpeter $\dot{K}$ $\ddot{N}$, $\dot{Na}$ $\ddot{N}$;

19. Reguläres System: Leucit $\dot{K}$ $\breve{Si}$ + $\ddot{Al}$ $\breve{Si}^2$, Analsim $\dot{Na}$ $\breve{Si}$ + $\ddot{Al}$ $\breve{Si}^2$ + 2 H;

20. Cyanit und Andalusit $\ddot{Al}^4$ $\breve{Si}^3$, $\ddot{Al}$ $\breve{Si}$, $\ddot{Al}^5$ $\breve{Si}^6$;

und viele andere.

Heteromerie ist nach ihm weder an die Qualität der Elemente, noch an die stöchiometrische Proportion, noch an bestimmte Krystallformen gebunden. Der Charakter der heteromeren Molecule ist gleiche Form bei verschiedener stöchiometrischer Constitution und die Grundlehre der Heteromerie ist: Körper von gleicher Form können sich vereinigen zu Krystallen von entsprechender Form, wenn sie Attraction zu einander haben und zwar unbehindert verschiedener stöchiometrischer Constitution.

In einem zweiten Aufsatze (Erdm. J. XLIII, 81) hat R. Hermann seine Untersuchungen über die Familie Epidot weiter fortgesetzt, auf deren Einzelheiten hier nicht weiter eingegangen werden kann, sondern vielmehr auf den Aufsatz selbst verwiesen werden muss. Wir führen nur die Resultate verschiedener Analysen, betreffend einzelne Abänderungen desselben, an.

1. Grauer Zoisit von Falltiegl in Tirol, sp. G. = 3·28,
2. Grüner Zoisit von Arendal, sp. G. = 3·37,
3. Grüner Zoisit von Achmatowsk, graugrün, sp. G. = 3·33,
4. desgl. ölgrün, sp. G. = 3·34,
5. desgl. von Schumnaja, sp. G. 3·43,
6. Pistazit von Arendal, sp. G. = 3·49,
7. Pistazit von Burawa bei Miask, sp. G. = 3·35,
8. Pistazit von Werchneiwinsk (Puschkinit), sp. G. = 3·43,
9. Pistazit von Bourg d'Oisans in der Dauphiné, sp. G. = 3·38,
10. 11. Pistazit von Achmatowsk, sp. G. = 3·39,
12. Bucklandit von Achmatowsk, sp. G. = 3·51.

	Wasser	Kohlensäure	Kieselsäure	Thonerde	Eisenoxydul	Kalkerde	Talkerde	Eisenoxyd
1.	0·56	1·13	40·95	30·34	4·96	21·56	—	—
2.	0·29	2·64	37·32	22·85	1·86	22·03	0·77	11·56
3.	0·29	2·64	37·32	22·85	1·86	22·03	0·77	11·56
4.	0·77	2·73	36·45	24·92	3·25	22·45	—	9·54
5.	0·34	1·90	37·47	24·09	2·81	22·19	—	10·60
6.	0·55	2·31	36·79	21·24	5·20	21·27	—	12·96

	Wasser.	Kohlensäure,	Kieselsäure,	Thonerde,	Eisenoxydul,	Kalkerde,	Talkerde,	Eisenoxyd.
7.	0·67	0·89	36·87	18·13	4.61	21·45	0·40	14·20**)
8.	0.65	0·79	37·47	18·64	2·56	22·06	— *)	14·15***)
9.	0·46	1·22	37·60	18·57	5·55	21·19	1·40	13·37
10.	0·59	1·61	36·87	18·72	2·20	24·79	0·39	12·34 †)
11.	0·59	1·61	37·38	18·25	2·20	24·72	0·39	12·31 †)
12	0·68	0·32	36·97	21·84	9·19	21·14	—	10·19

*) Spur Lithion. **) 0·8 Natron, Spur Borsäure. ***) 2·28 Natron, Spur Borsäure. †) 0·91 Natron, Spur Borsäure.

Ueber die chemische Zusammensetzung des Epidots bemerkte C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXXVI, 89), dass er den grünen Epidot von Arendal analysirt und das Resultat

38·76 Kohlensäure,	23·71 Kalkerde,
20·36 Thonerde,	0·44 Talkerde,
16·35 Eisenoxyd,	2·00 Glühverlust

erhalten habe. Hieraus gehe die Formel $\dot{R}^3\,\ddot{S}i + 2\,\dot{\ddot{R}}\,\ddot{S}i$ hervor. Kohlensäure war nicht zu entdecken und selbst, wenn solche darin wäre, würde durch den Sauerstoffgehalt derselben, nach dem Verluste bestimmt, die Formel nicht verändert werden.

Derselbe von Passeyer, welcher für Spodumen gehalten und ausgegeben worden ist, enthält nach M. Richter (Fr. d. Nat. III, 114)

40·57 Kieselsäure,	4·602 Eisenoxydul,
32·67 Thonerde,	1·220 Wasser und Glühverlust,
20·818 Kalkerde,	

wonach er der Formel $\dot{C}a\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i$ entspricht.

In dieser blass grünlichgrauen Abänderung kommt eine graulich-leberbraune in nahe paralleler Lage eingewachsen vor, beide sind jedoch stets scharf von einander getrennt. Ausserdem ist Albit, berggrüner kleinkörniger Talk- und Kalkspath beigemengt, in geringer Menge Quarz, Sphen und Zirkon.

W. Baer analysirte den Pistazit von Bourg d'Oisans (Erdm. J. XLVII, 461) und fand

37·78	— Kieselsäure,	23·86	23·06 Kalkerde,
16·03	15·91 Eisenoxyd,	0·47	0·74 Talkerde,
21·75	20·74 Thonerde,	—	0·41 Natron,

woraus die Formel $3\,\dot{C}a\,\ddot{S}i + 2\left\{\begin{matrix}\ddot{F}e\\ \ddot{A}l\end{matrix}\right\}\ddot{S}i$ folgt.

Nordenskjöld hat beobachtet (Erdm. J. XLIV, 206), dass der Pistazit von Sillböhle bei Helsingfors in Finnland gewöhnlich aus Krystallen besteht, deren Kern von Orthit, deren Rinde aber von Pistazit gebildet wird, was R. Hermann für die Heteromerie derselben als sicheren Beleg annimmt.

Wagner hat den Puschkinit von Neyvorudiansk untersucht (v. Leonh. 1846, 344). Derselbe bildet sechsseitige, durchsichtige gelbe Prismen, welche Glas- bis Fettglanz, unebenen Bruch, eine Härte = 6·7, ein blass olivengrünes Strichpulver, ein sp. G. = 3·066 haben, v. d. L. anschwellen und zerfallen, aber nicht schmelzbar sind. Das geglühte Pulver ist in Säuren lösbar. Die Bestandtheile sind

38·885 Kieselsäure,	16·000 Kalkerde,
18·850 Thonerde,	6·100 Talkerde,
16·340 Eisenoxyd,	1·670 Natron,
0·260 Manganoxyd,	0·460 Lithion.

O. B. Kühner hat 1. Zoisit von Zwiesel, 2. Pistazit von Arendal, 3. Pistazit von Penig, 4. Pistazit von Geger und 5. Pistazit von Dauphiné untersucht (Ann. d. min. XI, 664).

1.	2.	3.	4.	5.	
40·62	36·68	38·64	40·57	39·85	Kieselsäure,
29·18	21·72	21·98	14·47	21·61	Thonerde,
6·19	16·72	17·42	12·10	16·61	Eisenoxyd,
22·67	23·07	21·95	30·00	22·15	Kalkerde,
0·73	0·53	0·27	2·76	0·30	Talkerde,
0·42	—	—	—	—	Glühverlust.

Achmatit.

Hermann beschreibt unter diesem Namen ein Mineral von Achmatowsk, welches für Epidot gehalten wurde, dessen Krystallform es besitzt. Die chemische Untersuchung fehlt. (Hartm. Nachtr. 1.)

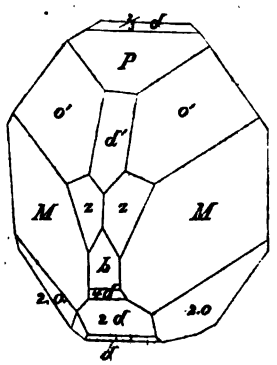
Bucklandit.

Der Bucklandit von Werchoturin ist nach R. Hermann Orthit. (Erdm. J. XLIII, 35.)

Bagrationit.

N. v. Kokscharow hat ein neues uralisches Mineral nach dem Finder, dem Fürsten von Bagration benannt und es untersucht. (Pogg. Ann. LXIII, 182.)

Es wurde in einem Stücke weissen Diopsides von der Achmatow'schen Grube gefunden, worin es in der Gestalt kleiner schwarzer augitischer Krystalle eingewachsen war. Sie bildeten eine Combination mannigfacher Flächen, wie die nebenstehende Figur angibt.



Die Flächen b, 2d und 4d waren spiegelglatt, M etwas netzig, o' nicht glänzend genug, d' und 20 zwar glänzend aber mit schwachen Unebenheiten, P, ⅔ d und d' schwach glänzend, z ganz matt. An kleinen Krystallen waren alle Flächen glänzend.

Neigung von P:M=104° 8', M:b=125° 25', 20:M=150° 41·5'.

Das Verhältniss der Hauptaxe zur längeren und kürzeren Nebenaxe = 1:1·75040:1·12882 Lγ=65° 4·8'

Unter den angegebenen und berechneten Winkeln heben wir folgende hervor:

M : M = 109° 10'	0' : 0' = 118° 16·9'	0' : d' = 149° 8·4'	0' : M = 141° 44·8'
0' : P = 142° 23·1'	20 : 20 = 71° 55·6'	20 : 2d = 125° 47·8	20 : d = 120° 44·1
20 : M = 150° 41·5'	z : z = 121° 14·8'	P : d' = 157° 20·1'	P : ½d = 157° 38·2
d' : b = 137° 35·1	½d : d = 168° 3·3'	d : 2d = 150° 53·6	2d : 4d = 154° 26·5'
4d : b = 154° 3·2'.			

Die Krystalle sind undurchsichtig, schwarz und im Pulver dunkelbraun. Die Seitenflächen haben starken Glasglanz, die Endflächen unvollkommenen Metallglanz,

der Bruch ist uneben bis muschlig. Blätterdurchgang war nicht zu beobachten. Härte = 6·5, sp. G. = 4·115. Das Pulver in Salz- und Salpetersäure gekocht ist nicht löslich. V. d. L. bläst sich das Mineral blumenkohlartig auf, kocht und schmilzt zu einer schwarzen glänzenden Kugel, die auf die Magnetnadel wirkt. Mit Borax leicht löslich zur durchsichtigen orangegelben Perle, die beim Erkalten bouteillengrün wird. Im Phosphorsalz schwieriger löslich und hinterlässt Kieselsäure, beim Erkalten wird die Perle farblos.

R. Hermann hält die beschriebenen Krystalle mit denen des Epidots übereinstimmend und vermuthet, dass der Bagrationit mit dem schwarzen Epidot oder Bucklandit von Achmatowsk identisch sein dürfte. (Erdm. J. XLIV, 206.)

Thulit.

Thulit von der Eisengrube Klodeberg bei Arendal in Norwegen, vorkommend in einer Schicht von Magneteisen, derb, im Bruche splittrig, von schöner rosenrother Farbe, wurde von Berlin analysirt. Das Resultat war

40·28 Kieselsäure,	0·95 Manganoxydul,
31·84 Thonerde,	0·22 Vanadinsäure,
1·54 Eisenoxyd,	1·32 Glühverlust,
21·42 Kalkerde,	unbestimmt Alkaligehalt,
0·66 Talkerde,	

und aus diesem lässt sich die Formel des Epidots berechnen. (Pogg. Ann. LXXVIII, 414.)

Rhodonit.

Ebelmen (Ann. d. min. VII, 8) hat einen Mangankiesel von Algier in frischem und verändertem Zustande untersucht. Er wurde in Adern primärer Gebirgsmassen in der Umgegend von Algier gefunden und bot zweierlei Verhältnisse dar; er hatte entweder dreifachen Blätterdurchgang und war rosenroth, oder er war an der Oberfläche schwarz und erdig, und gewiss das erstere Mineral im veränderten Zustande. Das rothe hatte ein sp. G. = 3·559, ritzte Glas, war blättrig und körnig, brauste nicht mit Säuren und wurde langsam von Salzsäure unter Ausscheidung von Kieselsäure aufgelöst. Die Analyse gab das unter (1) angeführte Resultat. Die schwarze Substanz ist auf der Oberfläche zerreiblich, wurde von Säure leicht angegriffen, hinterliess rosenrothen Rückstand und entwickelte Chlor. Das Resultat ist unter (2) angegeben.

1.	2.		1.	2.	
45·49	29·60	Kieselsäure,	2·60	—	Talkerde,
39·46	43·00	Manganoxydul,	—	10·14	Wasser,
6·42	6·60	Eisenoxyd,	—	8·94	Sauerstoff.
4·66	1·32	Kalkerde,			

Die unter (2) angegebene Kieselsäure bildet einen unlöslichen Rückstand von gallertartiger Kieselsäure und nicht aufgeschlossenes Mineral. Die Masse des Ganzen war ein Gemenge von Eisen- und Manganoxydhydrat und einem Theile des unveränderten Bisilicats.

Derselbe untersuchte den Rhodonit von St. Marcel, dessen sp. G. = 3·635 gefunden wurde. Er enthielt

46·37 Kieselsäure,	5·48 Kalkerde.
47·38 Manganoxydul,	

Dasselbe Mineral im Zustande der Zersetzung ergab bei dem sp. G. = 3·98

44·71 Manganoxydul,	1·10 Wasser,
4·44 Sauerstoff,	8·00 gallertartige Kieselsäure,
0·90 Kalkerde,	41·47 blassrothen Rückstand,

identisch mit dem analysirten Rhodonit. Man hat das Zersetzungsproduct seit langer Zeit mit dem Namen Marcellin bezeichnet, es ist aber wesentlich nichts als ein Gemenge von Braunit und Rhodonit. (Ebendas. 12.)

R. Hermann hat (Erdm. J. XLVII. 5) den Rhodonit von Sterling in New-Jersey untersucht. Er bildet krystallinische Massen, verwachsen mit Franklinit und Braunspath. Spaltbar parallel einem verticalen Prisma von 87° und einer Basis, die zur Axe unter 74° geneigt ist. Spaltungsflächen stark glänzend, Glasglanz, welcher in Perlmutterglanz übergeht. An den Kanten durchscheinend, rosenroth, ins Braune; bei starkem Eisengehalte grünlich. Pulver röthlichschwarz, nach dem Glühen braun. Härte = 5·5; sp. G. = 3·63.

In der Zange schmilzt er v. d. L. unter Blasenwerfen zur schwarzen Schlacke. In Borax ohne Brausen löslich; die Probe nach dem Schmelzen in der inneren Flamme grünlich, beim Schmelzen in der äusseren dunkelamethystfarben. Von Säuren wird er wenig angegriffen. Er enthält bei 1·00 Glühverlust

46·48 Kieselsäure,	5·85 Zinkoxyd,
7·23 Eisenoxydul,	4·50 Kalkerde,
31·52 Manganoxydul,	3·09 Talkerde,

und entspricht der Formel Ṙ Si.

Der Fowlerit ist nach demselben wahrscheinlich zersetzter Rhodonit. Der von demselben Fundorte enthält nach ihm

29·48 Kieselsäure,	3·17 Wasser,
50·58 Manganoxydul,	3·55 Sauerstoff und Kohlensäure.
13·22 Eisenoxyd,	

Rothes Kieselmangan hat Escher v. d. Linth auf der Strasse oberhalb Splügen in der Schweiz gefunden, es enthält wenig kohlensaures Manganoxydul beigemengt und ist mit einer dünnen bräunlichschwarzen Manganitartigen Rinde bedeckt. (v. Leonh. 1845, 303.)

Tephroit.

Der Tephroit aus New-Jersey wurde von C. Rammelsberg untersucht und identisch mit Thomsons anhydrous silicate of manganese von Franklin gefunden. (Pogg. Ann. LXII, 145.) Die Analysen gaben

Ramm.	Thom.		Ramm.	Thom.	
28·66	29·64	Kieselsäure,	2·92	0·92	Eisenoxydul,
68·88	66·60	Manganoxydul.	Spur	2·70	Wasser.

Die Verbindung Ṁn³ S̈i, welche hier wesentlich das Mineral bildet, muss 30·15 Kieselsäure und 69·85 Manganoxydul enthalten.

Hierbei wurde die Ansicht ausgesprochen, dass die bei Elbingerode am Harz vorkommenden Mangansilicate, welche von Jasche, Germar u. a. als Hornmangan, Allagit, Photizit, Rhodonit und Hydropit unterschieden wurden, sich nach den Untersuchungen von Du Menil und Brandes wesentlich als Gemenge von Ṁn³ S̈i² mit Quarzmasse betrachten lassen. Den gelbbraunen Photizit fand Simson bestehend aus

75·74 Kieselsäure,	1·44 Eisenoxydul,
12·84 Manganoxydul,	1·50 Talkerde,
1·46 Kalkerde,	8·69 Wasser,

wonach er durch die Formel Ṁn S̈i² + 2 Ḣ bezeichnet werden kann.

Wollastonit.

Der Tafelspath von Gökum in Upland ist nach Weidling's Zerlegung Kalkerde-Bisilicat mit sehr unbedeutenden Einmengungen fremder Stoffe. (v. Leonh. 1846, 834.) Der Wollastonit aus dem körnigen Kalkstein von Auer-

bach an der Bergstrasse enthält nach Winkler die unter (1) angegebenen Bestandtheile. Den am Harz unter den Gesteinen des Gabbro von Harzburg vorkommenden haben C. Zinken und C. Rammelsberg untersucht (Pogg. Ann. LXXVII, 265). Er bildet weisse seidenglänzende, blättrige und strahlige Massen, zertheilt sich leicht in feine Nadeln, hat die Härte = 4·5 und seine Bestandtheile sind die unter (2) angegebenen, woraus die Formel $\dot{C}a^3\,\ddot{S}i^3$ hervorgeht.

1.	2.		1.	2.	
53·00	53·01	Kieselsäure,	1·00	1·59	Glühverlust,
45·40	44·91	Kalkerde,	Spur	—	Kohlensäure,
Spur	1·04	Talkerde,	—	Spur	Thonerde.
0·60	Spur	Eisen- und Manganoxyd,			

Es enthält: 1.) Wollastonit von Willsborough in New-York nach Vanuxem; 2.) W. von Diana in New-York nach Beck, 3.) W. von Pargas in Finnland nach Palander.

1.	2.	3.	
51·67	51·90	50·60	Kieselsäure,
47·00	47·55	47·21	Kalkerde,
1·35	—	—	Eisenoxyd,
—	0·35	—	Talkerde,
—	—	0·14	Eisenoxyd mit Thonerde.

(Hartm. Nachtr. 607.)

Pektolith.

Whitney hat ein dem Pektolith ähnliches Mineral von Isle Royal untersucht, und darin

53·45	55·66	Kieselsäure,	4·94	1·45	Thonerde,
31·21	32·86	Kalkerde,	2·72	2·72	Wasser
7·37	7·31	Natron,			

gefunden. J. S. Kendall und H. J. Dikinson haben

54·00	55·60	Kieselsäure,	1·90	1·10	Thonerde,
32·10	32·53	Kalkerde,	2·96	2·75	Wasser
8·89	9·72	Natron,			

in einem Stellit genannten Minerale von Bergen Hill gefunden, wonach Whitney diese vier, Thomson's Stellit und v. Kobell's Pektolith als in eine Species gehörig betrachtet und unter der Formel $3\,\dot{N}a\,\ddot{S}i + 4\,\dot{C}a^3\,\ddot{S}i^3 + 3\,\dot{H}$ vereinigt wissen will. (Sillim. Am. J. II, 1849. Mai 434.)

Dieser Vereinigung glaube ich für jetzt noch widersprechen zu müssen, da die Analysen zu sehr differiren, um in Ermanglung anderer bestimmter wesentlicher und übereinstimmender Charaktere darnach allein zu entscheiden. Dem Pektolith v. Kobell's entspricht nämlich nach von demselben gegebener Analyse die Formel $2\left\{\begin{matrix}\dot{C}a^5\\ \dot{N}a^5\\ \dot{K}^5\end{matrix}\right\}\ddot{S}i^3 + 3\,\dot{H}\,\ddot{S}i$, dem Stellit Thomson's nach desselben Analyse die Formel $2\left\{\begin{matrix}\dot{C}a^3\\ \dot{M}g^3\\ \dot{T}e^3\end{matrix}\right\}\ddot{S}i + \dot{H}^3\,\ddot{S}i^3$ und dem von Whitney analysirten Minerale von Isle Royal, sowie den drei von Lewis Beck, Kendall und Dickinson an dem Mineral von Bergen Hill angestellten Analysen die Formel $3\left\{\begin{matrix}\dot{C}a^3\\ \dot{N}a^3\end{matrix}\right\}\ddot{S}i + 2\,\dot{H}\,\ddot{S}i^3$ entspricht, während ein Stellit genanntes Mineral von Bergen Hill nach der Analyse Hayes die Amphibolformel $\dot{R}^5\,\ddot{S}i^4$ gibt. (Meine min. Unters. I. 72.)

Boltonit.

Nach B. Silliman d. j. ist das von Shepard nach dem Fundorte Bolton in Massachusetts benannte Mineral verschieden von Thomson's Silicate of Magnesia, mit welchem es verwechselt wurde. Der echte Boltonit ist körnig, glasglänzend, bleigrau; und wird in der Luft allmälig gelb, was nach Sämann von der Oxydation des beigemengten Magneteisenerzes herrührt. (?) Die Härte ist = 5·5, sp. G. = 3·008. Die gelbe Abänderung ergab

46·062 Kieselsäure.	8·632 Eisenoxydul,
5·667 Thonerde,	1·516 Kalkerde.
38·149 Talkerde,	

wornach Silliman die Formel $\dot{R}^3$ ($\ddot{S}i$, $\ddot{A}l$) aufgestellt hat. (Lieb. Kopp. 1849. 742.)

Leukophan.

Der Leukophan von Brewig ist nach A. Erdmann nach der Formel 2 Na Fl + 3 G S + 6 C S^3 zusammengesetzt. (Erdm. J. XXXI, 166.)

Eudialyt.

C. Rammelsberg hat den Eudialyt untersucht und als Bestandtheile desselben

1.	2.		1.	2.	
47·59	49·92	Kieselsäure,	11·81	12·28	Natron,
15·44	16·88	Zirkonerde,	0·70	0·65	Kali,
10·49	6·97	Eisenoxydul,	1·19	1·19	Chlor,
0·25	1·15	Manganoxydul,	1·23	0·37	Glühverlust, Wasser
11·09	11·11	Kalkerde,			

gefunden, woraus er die Formel 2 $\ddot{R}^3 \ddot{S}i^2$ + $\ddot{Z}r\ddot{S}i^2$ abgeleitet hat. (Pogg. Ann. LXIII, 142.)

L. Svanberg glaubte im Eudialyt eine Erde gefunden zu haben, welche der Ytter- Ertin- und Terpin-Erde ähnlich oder verwandt ist. Spätere Versuche machten es wahrscheinlicher, dass diese Erde Yttererde sei, doch lässt er vor der Hand noch problematisch Ytterde bestehen, bis neue Versuche bestimmte Entscheidung darüber gegeben haben werden. (Pogg. Ann. LXVI, 309.)

Lazulith.

Den hellgefärbten (sog. Blauspath) aus dem Fröschnitzgraben bei Krieglach in Steiermark, dessen sp. G. = 3·021 ist, hat C. Rammelsberg analysirt und gefunden

6·64	6·64	12·56	Kieselsäure,	1·54	1.77	2·56	Eisenoxydul,
38·05	44·21	40·12	Phosphorsäure,	1·32	1·54	4·67	Kalkerde,
38·93	28·05	24·12	Thonerde,	6·48	6·40	5·30	Wasser,
12·04	11·39	10·67	Talkerde,				

woraus, als dem Lazulith zukommend, nach Abzug der Kieselsäure, welche als eingemengter Quarz betrachtet wird, folgt

40·95	47·36	48·73	Phosphorsäure,	1·64	1.89	2·91	Eisenoxydul,
36·22	30·05	27·48	Thonerde,	1·42	1·65	5·32	Kalkerde,
12·85	12·20	12·16	Talkerde,	6·92	6·85	6·04	Wasser.

In dem dunkelblauen Lazulith von der Fischbacher Alpe im Gratzer Kreise, dessen sp. G. von ihm = 3·106 — 3 123 bestimmt wurde, fand er

0·53	4·44	4·44	1·76	8·04 Kieselsäure,
42·19	41·58	44·91	40·60	43·26 Phosphorsäure,
29·42	31·63	26·39	32·10	24·76 Thonerde,
10·61	8·60	10·69	9·37	4·81 Talkerde,
10·55	6·69	6·18	9·37	7·21 Eisenoxydul,
1·11	1·38	2·03	0·77	1·11 Kalkerde,
5·59	5·68	5·36	6·03	5·81 Wasser.

Wird die Kieselsäure als beigemengter Quarz betrachtet und in Abzug gebracht, so ergibt sich

42·41	43·84	46·99	41·33	47·04	Phosphorsäure,
29·58	33·09	27·62	32·68	26·92	Thonerde,
10·67	9·00	11·19	9·54	10·62	Talkerde,
10·60	6·69	6·47	9·54	7·84	Eisenoxydul,
1·12	1·44	2·12	0·77	1·21	Kalkerde,
5·62	5·94	5·61	6·14	6·32	Wasser,

Nach Berechnung der Sauerstoffmengen und der möglichen Vereinfachung ergibt sich für den dunkelblauen, den speciell so benannten Lazulith und für den sogenanten Blauspath, welcher oft getrennt worden ist, die wahrscheinlichste Formel $2\,\dot{R}^3\,\ddot{P} + \ddot{Al}^4\,\ddot{P}^3 + 6\,\dot{H}$. Beide sind hiernach derselben Species zuzuzählen und unterscheiden sich nur dadurch, dass in dem ersteren ein grösserer Antheil Eisenoxydul für Talkerde enthalten ist, daher auch seine dunklere Färbung. Wegen der blauen Färbung überhaupt, die das phosphorsaure Eisenoxydul nicht hat, ist es nicht unwahrscheinlich, dass der Lazulith auch etwas Eisenoxyd enthält. (Pogg. Ann. LXIV, 260.)

K. Prüfer hat die Krystallformen des Lazuliths von Werfen in Salzburg bestimmt. Nach ihm ist die Hauptform sehr der des Schwefels nahe, allein es weicht die Axe von einer gegen die Basis gefällten Senkrechten um 1° 58′ in der Ebene der kürzeren Diagonale oder der Längsfläche ∞ D ab. Die Grundgestalt ist ein Augitoid; Zwillinge nach zwei Gesetzen, nach deren einem die zwei Individuen sich in der Querfläche ∞ D berühren, während die Zusammensetzungsfläche des anderen die schiefe Lage einer Fläche des Augitoides $^1/_2$ A^2 hat. W. Haidinger beobachtete an denselben durch die dichroskopische Loupe Dichroismus, wobei das obere ordinäre Bild berlinerblau, das untere hellentenblau in das Grüne erschien. Krystallflächen ähnlich denen der Krystalle von Werfen fand Prüfer auch an dem dunklen Lazulith von Vorau, sowie auch der gleiche Dichroismus von Haidinger an denselben nachgewiesen wurde. (Fr. d. Naturw.)

Monradit.

Gibt nach A. Erdmann im Kolben Wasser. V. d. L. unschmelzbar; mit Borax zeigt er die Reaction des Eisens, mit Phosphorsalz gibt er ein Kieselskelett; mit wenig Soda schmelzbar zu einer trüben grünlichen Perle, mit mehr Soda gibt er eine unschmelzbare Schlacke. Den im Bergenstift in Norwegen gefundenen untersuchte A. Erdmann, das sp. G. ist = 3·2673. Er enthält

56·17	Kieselsäure,	8·56	Eisenoxydul,
31·63	Talkerde,	4·04	Wasser

und ist hiernach $4\,\dot{R}^3\,\ddot{Si}^2 + 3\,\dot{H}$. (Hartm. Nachtr. 396.)

Türkis.

Nach R. Hermann (Erdm. J. XXXIII, 282) soll der orientalische Türkis in der Nähe von Muschad (oder Mesched) zwischen Teheran und Herat in Persien vorkommen. Das Muttergestein ist Kieselschiefer, worin er in Adern und mächtigen Ausscheidungen, als Ausfüllungen von Klüften, als Ueberzüge, und oft mit einer schmutzig weissen Rinde bekleidet vorkommt. Er ist grün und blau in verschiedenen Abstufungen. Die Untersuchung ergab als Bestandtheile (1.) des blauen, (2.) des grünen

1.	2.			1.	2.	
47·45	50·755	Thonerde,	(46·89)	1·10	1·100	Eisenoxyd,
27·34	5·640	Phosphorsäure,	(32·57)	0·50	0·600	Manganoxyd,
18·18	18·125	Wasser,	(20·54)	—	4·260	Kieselsäure,
2·02	1·420	Kupferoxyd,		3·41	18·190	phosphors. Kalkerde ($\dot{Ca}^3\,\ddot{P}$)

woraus R. Hermann die Formel $\ddot{Al}^6 \ddot{P}^3 + 15 \dot{H}$ aufstellen zu können glaubt, welche den in Klammern gestellten Zahlen entspricht. Dem grünen soll Thonerdesilikat, Thonerdehydrat und basisch-phosphorsaure Kalkerde reichlich beigemengt sein.

E. P. Glocker hat im Mai 1841 den Calait an einem neuen Fundorte bei Domsdorf, eine Stunde von Jordansmühle, gleichfalls in einem Bruche von Kieselschiefer und auf Klüften vorkommend gefunden. Derselbe ist lebhaft apfelgrün, bis zur Mittelfarbe zwischen grasgrün, bildet manigfach gruppirte Kügelchen und moosartige Gebilde. Die Kügelchen sind bisweilen stark durchscheinend. Er kommt auch auf den Ritterbergen bei Striegau von spangrüner Farbe auf derben Quarz im Thonschiefer vor, sowie er auch bei Nieski in der Oberlausitz gefunden worden ist, woselbst er splittrigen Bruch hat und gleichfalls im Kieselschiefer vorkommt. (Pogg. Ann. LXIV, 633.)

Gehlenit.

A. Damour hat den Gehlenit aus dem Fassa-Thale untersucht, welcher äusserlich dem Humboldtilith ähnlich ist (1) (Ann. d. chim. X, 66); O. B. Kühn hat auch zwei Analysen geliefert. (Ann. d. min. XI, 632) (2 und 3).

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
31·60	30·47	29·52	Kieselsäure,	2·20	2·99	1·41	Talkerde,
19·80	17·79	19·00	Thonerde,	0·33	—	—	Natron,
8·97	7·30	—	Eisenoxyd,	1·53	3·62	5·55	Wasser,
38·11	36·97	36·55	Kalkerde,	—	—	7·25	Eisenoxydul.

Zufolge der beiden Analysen hat Kühn die Formeln $4 \dot{Ca}^3 \ddot{Si} + \ddot{Al}^3 \ddot{Si} + 2 \dot{H}$ und $4 \dot{Ca}^3 \ddot{Si} + \ddot{Al}^3 \ddot{Si} + 3 \dot{H}$ aufgestellt. Die eine Probe war heller, fast olivenfarben, die andere schmutzig dunkelgrün. Kühn hält den Unterschied im Wassergehalt für wesentlich, was er nach Berzelius doch wohl nicht sein kann, da beide Proben isomorph waren. (Berz. XXVII, 250.)

Rammelsberg hat das Verhältniss des Eisenoxyd und Oxyduls zu bestimmen versucht und in dem Gehlenit von Monzoni gefunden

29·78	Kieselsäure,	0·19	Manganoxydul,
22·02	Thonerde,	37·90	Kalkerde,
3·22	Eisenoxyd	3·88	Talkerde,
1·73	Eisenoxydul,	1·28	Wasser und Verlust,

woraus er die Formel $3 \dot{R}^3 \ddot{Si} + \ddot{R}^3 \ddot{Si}$ als die richtige aufgestellt hat. (Hartm. Nachtrag. 236.)

An dem von Monzoni in Tirol hat Descloizeaux die Formen bestimmt. (Ann. d. min. XII, 382). Ausser ∞P und O und $\infty Z 3$, woran Descloizeaux den schärferen Kantenwinkel = 126° 40′ durch Messung bestimmte, sowie den Combinationskantenwinkel zwischen ∞P und $\infty Z 3$ = 161° 15′ wurden noch 3 Pyramiden der Nebenreihe und eine der Hauptreihe beobachtet. Der Combinationskantenwinkel zwischen O und der letzteren wurde = 125 — 136° gefunden, der zwischen O und der drei aufeinanderfolgenden aus der Nebenreihe, wurde = 130° 30′ — 131°, = 146° 50′ — 147° und = 150° 30′ — 151° gefunden.

Humboldtilith.

Der Melilith von Capo di Bove ist nach A. Damour (Ann. d. chim. X, 59) honiggelb bis dunkelbraun, halbdurchsichtig, hat muschligen glasartig glänzenden Bruch, und bildet kleine quadratische Prismen. Von deutlichen Blätterdurchgängen ist keine Spur. An den Prismen sind häufig die Seiten- und Endkanten abgestumpft. Der Melilith ritzt das Glas schwach, das sp. G. ist = 2·95. Er gibt im Kolben kein Wasser. In der Löthrohrflamme fliessen honiggelbe Krystalle allmälig zu blassgelbem braunem oder schwarzem Glase, welches bisweilen auf

den Magnet wirkt. In Borax sind sie vollkommen löslich, im Phosphorsalz bleibt ein Kieselskelett. In Salzsäure lösbar und gelatinirend. Braune Krystall ergaben

38·34 Kieselsäure,	2·12 Natron,
32·05 Kalkerde,	10·02 Eisenoxyd,
6·71 Talkerde,	8·61 Thonerde,
1·51 Kali,	Spur Manganoxyd.

(Die Analyse des honiggelben ist schon früher mitgetheilt worden. (Haidinger Uebers. 65.)

Kommt häufig in basaltischen Gesteinen der Gegend um Rom vor, besonders in mehreren Steinbrüchen unfern Capo di Bove, so reichhaltig, dass er an der Zusammensetzung des Ganzen Theil nimmt. Die Krystalle sitzen gewöhnlich in Spalten. Begleiter sind schwarzer Augit, Nephelin, Breislakit, Kalkspath und ein noch nicht untersuchtes Mineral in spröden haarförmigen Krystallen.

Der Humboldtilith, welcher nur dem Namen nach verschieden ist, in der That aber, wie schon früher gezeigt wurde, mit Melilith in eine Species zusammenfällt, findet sich in krystallisirten Massen unter den Blöcken des Somma gewöhnlich mit einer dünnen erdigen Kalkrinde bedeckt. Damit sind kleine schwarze Augitkrystalle verwachsen. Die physikalischen Eigenschaften stimmen mit den beim Melilith angeführten überein. Die Farbe ist lichtes Honiggelb, der Bruch muschlig, glasglänzend, sp. G. = 2·90, die Härte wie oben. Die Krystalle sind quadratische Prismen, in der Richtung der Basis Spuren von Blätterdurchgängen. Die Formel ist schon früher mitgetheilt worden. Die gemeinschaftliche Formel ist $(\ddot{Al}\ \ddot{Fe})\ \ddot{Si} + 2\ (\dot{Ca}, \dot{Mg}, \dot{K}, \dot{Na})^3\ \ddot{Si}$.

Krystalle von Somma hat Descloizeaux gemessen, unter denen die Combination P, ∞ P, ∞ P′. O, ∞ Z 3 hervorzuheben. Der Endkantenwinkel von P wurde = 135° 0′, der Combinationskantenwinkel zwischen ∞ P und ∞ Z 3 = 153° 30′ Neigungswinkel von O zu P = 147° 15′ und der Neigungswinkel von ∞ P′ und ∞ P = 135° gefunden. (Ann. d. chim. X, 69.)

Nach F. de Fonseca bildet der Melilith von Somma quadratische Prismen mit Pyramiden, die Neigung der letzteren zur Axe ist = 56° 48′. Er findet sich mit Augit und Kalkspath in erratischen Blöcken und das Gemenge soll den Namen Zurlit erhalten haben. (v. Leonh. 1847, 355.)

Saussurit.

Das mit dem Namen Jade bezeichnete orientalische Mineral stammt nach A. Damour (Ann. d. chim. XVI, 469) aus Indien, ist milchweiss, halbdurchsichtig, von wallrathähnlichem Aussehen, im Bruche splittrig, ritzt das Glas schwach, hat ein sp. G. = 2·970, ist sehr zähe. In der Löthrohrflamme wallt es auf und schmilzt allmälig zu Email. Borax und Phosphorsalz geben damit klare Gläser und das letztere ein Kieselskelett. Salzsäure greift das Mineral nicht merklich an. Es enthält

58·46	58·02 Kieselsäure,	27·09	27·19 Talkerde,
12·06	11·82 Kalkerde,	1·15	1·12 Eisenoxydul,

und entspricht der Formel des Tremoliths = $\dot{Ca}\ \ddot{Si} + \dot{Mg}^3\ \ddot{Si}^2$.

Zur Vergleichung wurde Tremolith vom St. Gotthard analysirt, welcher ergab

58·07 Kieselsäure,	24·46 Talkerde,
12·99 Kalkerde,	1·82 Eisenoxydul,

wonach man den orientalischen Jade als dichten Tremolith betrachten kann.

Delesse hat den vielleicht zum Labrador gehörigen Gemengtheil aus dem Euphotid vom Mont Genèvre in den Alpen, (Saussure's Jode, Beudant's Saussurit) zähe und deutlich spaltbare, zwillingsmässig verwachsene, fettglänzende Blättchen darstellend, von grünlich weisser Farbe und von 2·8 — 3·0 sp. G. und als feines Pulver unter Aufquellen von Säure zersetzbar analysirt und gefunden

49·73 Kieselsäure.	0·58 Talkerde,
29·65 Thonerde,	0.24 Kali,
0·85 Eisenoxydul,	4·04 Natron,
11·18 Kalkerde,	3·75 Kohlensäure und Wasser,

(Lieb. Kopp. 1849, 748.)

Nephrit.

C. Rammelsberg fand Nephrit aus der Türkei bestehend aus

54·68 Kieselsäure,	2·15 Eisenoxydul,
26·01 Talkerde,	1·39 Manganoxydul,
16·06 Kalkerde,	0·68 Glühverlust

(Pogg. Ann, LXII, 148.)

Canaanit.

Dieses bei Canaan in Connecticut in derben Massen lagerartig zwischen einem dolomitischen Kalkstein und Glimmerschiefer vorkommende Mineral enthält nach L. L. Dana

53·866 Kieselsäure,	1·624 Talkerde,
4·499 Eisenoxydul,	4·000 Kohlensäure,
10·38 Thonerde,	0·327 Verlust.
25·804 Kalkerde,	

Die Härte ist = 6·5, das sp. G. = 3·07. Es scheint bisweilen in den dolomitischen Kalkstein überzugehen und enthält Grammatit und Augit. (v. Leonh. 1845, 203.)

Sarkolith.

Der Sarkolith krystallisirt nach F. de Fonseca pyramidal, in Prismen mit Pyramiden, deren stumpfste gegen die Axe unter 67° 18′ geneigt ist. Mit demselben Namen war auch ein röthlicher Analcim aus dem Fassa-Thale belegt worden. (v. Leonh. 1847. 355.)

Nach einer Untersuchung von Scacchi wäre der Sarkolith vom Vesuv zusammengesetzt aus

42·11 Kieselsäure,	32·43 Kalkerde,
24·50 Thonerde,	2·93 Natron.

Annähernd gäbe dies die Formel

$$\left.\begin{matrix}\dot{Ca}^3\\ \dot{Na}^3\end{matrix}\right\}\ddot{Si} + \ddot{Al}\,\ddot{Si}.$$

d. h. eines natronhaltigen Granats oder Vesuvians (Egeran). (Hartm. Nachtr. 485.)

Periklas.

Der Periklas von Somma im Bimssteintuff vorkommend, bildet Körner, Würfel und Oktaeder, in blättrigen Kalkspath verwachsen, hin und wieder sind Rostflecken von zersetztem Periklas zu bemerken. Das sp. G. ist = 3·674. Von Salpetersäure wird es langsam angegriffen, gepulvert und erwärmt schneller, unter Entwicklung rother Dämpfe. Er enthält nach A. Damour

93·86	93·38 Talkerde,	5·97	6·01 Eisenoxydul,

und entspricht der Formel 24 $\dot{Mg}$ + $\dot{Fe}$. (v. Leonh. 1849, 863.)

X. Ordnung: Gemmen.

Andalusit.

C. Kersten hat den Andalusit von Weitschen im Tribischthale in Sachsen untersucht. (Erdm. J. XXXVII, 162.) Er ist pfirsichblüthroth, wenig durchscheinend, bildet Aggregate rhombischer Prismen, hat ein sp. G. = 3·152.

V. d. L. ist er unschmelzbar, in Borax schwer, aber völlig löslich, desgleichen in Phosphorsalz. Von Salzsäure wird er wenig angegriffen. Die Analyse ergab

37·51 Kieselsäure,	0·48 Kalkerde,
60·01 Thonerde,	0·46 Talkerde,
1·49 Eisenoxyd,	Spur Manganoxyd,

woraus die Formel $\ddot{Al}^3\ddot{Si}^3$ hervorgeht.

A. Erdmann hat den Andalusit (1) von Lisens und den Fibrolith (2) von Chester in Nordamerika untersucht, wonach für beide die Formel $\ddot{Al}^4\ddot{Si}^3$ horvorgeht.

1.	2.	
39·99	40·05	Kieselsäure,
58·60	58·88	Thonerde,
0·72	0·74	Eisenoxyd,
0·83	—	Manganoxyd.
Härte = 7·5	7·5	
sp. G. = 3·154	3·239	

(Erdm. J, XXXI, 166 und Berz. XXIV, 311.)

Spinell.

Spinellus superius Kreittonit.

Mit dem ersteren Namen hat Breithaupt, mit dem zweiten v. Kobell als neues Mineral ein unter dem Namen Pleonast von Bodenmais in Baiern bekannt gewordenes Mineral benannt, welches an dem genannten Fundorte im Gemenge mit Magnetkies, Zinkblende, grünem Felsit, Quarz und Dichroit vorkommt. Seine Eigenschaften sind nach Breithaupt folgende: (Pogg. Ann. LXIX, 440) Glasglanz bis nur wenig dem Fettglanz genähert; grünlich bis fast sammtschwarz, Strichpulver schmutzig und sehr dunkelgrün. Primärform das Hexaeder, Spuren von Spaltbarkeit. Die Krystallform ist das Oktaeder. Der Bruch ist muschlig, die Härte = $9^1/_2$ — 10 nach Breithaupt's Scala (= $7^1/_2$ — 8 nach Mohs). Sp. G. = 4·488—4·892.

Es ist dieses Mineral ein Spinell, welcher dem zinkhaltigen Automolith oder Gahnit näher steht als andere, wesshalb Breithaupt den Namen Spinellus superius gewählt hat.

Nach Plattner ist er v. d. L. in Borax und Phosphorsalz nur in Pulverform löslich und ertheilt der Probe gelbe Eisenfarbe. Das mit wenig Wasser angefeuchtete Pulver auf Kohle getrocknet, dann mit Kobaltsolution befeuchtet und im Oxydationsfeuer stark geglüht, nimmt eine blaue Farbe an. Mit Soda erfolgt kein Angriff. Wendet man ein Gemenge von Soda und Borax an, so erhält man im Reductionsfeuer eine von Eisenoxydul grün gefärbte Perle und auf der Kohle einen starken Beschlag von Zinkoxyd. Von Talkerde ist nur eine leise Spur zu finden. Es ist ausserdem wahrscheinlich, dass das Eisen zum Theil als Oxyd die Thonerde vikarirend vertritt.

Nach v. Kobell (Erdm. J. LXIV, 99) kommt er ausser in Krystallen auch krystallinisch vor und zeigt im letzteren Falle eine bälttrige Zusammensetzung nach den Flächen des Oktaeders; er ist undurchsichtig, v. d. L. unschmelzbar und den Namen Kreittonit hat v. Kobell desshalb gegeben, weil er ein höheres sp. G. als andere Spinelle hat, von *κρείττων*, stärker. Die erhaltenen Resultate der Analyse sind die unter (1) angegebenen Bestandtheile

1.	2.		1.	2.	
44·66	49·73	Thonerde,	1·30	1·45	Manganoxydul,
16·63	8·70	Eisenoxyd,	10·00	—	unzersetzter Rückstand,
24·00	26·72	Zinkoxyd,	—	8·04	Eisenoxydul.
3·05	3·41	Talkerde,			

Nach Abzug des unzersetzten Rückstandes und Trennung des Eisenoxydes in Oxyd und Oxydul ergaben sich die unter (2) angegebenen Bestandtheile.

Den Pleonast von der Stul-Grube bei Arendal, welcher in der Combination von Oktaedern mit Granatoiden in Kalkspath mit lauchgrünem krystallisirtem Augit vorkommt hat Th. Scheerer untersucht (Pogg. Ann. LXV, 293), jedoch nur mit 0·5 Grm. die Analyse angestellt. Sie ergab

55·17 Thonerde,	17·65 Talkerde,
5·09 Kieselsäure,	2·71 Manganoxydul,
18·33 Eisenoxydul,	

und spricht wenigstens für die Natur eines Pleonasts.

Nach C. Marignac (v. Leonh. 1848, 824) enthält der metamorphosirte Pleonast von Monzoni im Fassathale

31·10 Kieselsäure,	29·69 Talkerde,
17·50 Thonerde,	5·56 Kalkerde,
2·76 Eisenoxyd,	13·67 Wasser.

Hercinit.

Dieses von Zippe benannte Mineral findet sich nach B. Quadrat (v. Leonh. 1847, 731) bei Ronsberg im Böhmerwalde, in Körnern, welche Spuren oktaedrischer Gestalten an sich tragen. Theilbarkeit ist nicht wahrnehmbar, der Bruch muschlig, die Oberfläche matt, im Bruche glasglänzend, schwarz, das Pulver dunkelgrün; undurchsichtig, spröde; Härte = 7·5—8·0; sp. G. = 3·91—3·95. V. d. L. ist es unschmelzbar, bildet mit Soda eine olivengrüne Masse, mit Borax ein gelblichgrünes Glas, welches beim Erkalten olivengrün wird; mit Phosphorsalz gibt es eine grünlichgelbe Perle, welche beim Erkalten farblos wird. Es enthält

61·17 Thonerde,	2·92 Talkerde,
35·67 Eisenoxydul,	

und ist nach Berzelius $\dot{F}e\,\ddot{A}l$ etc. ein Spinell mit einem ungewöhnlich geringen Talkerdegehalt. (Berz. XXVI, 371.)

Sapphirin.

Damour analysirte den Sapphirin, sp. G. = 3·473.

1.	2.		1.	2.	
14·88	14·84	Kieselsäure,	19·06	19·50	Talkerde,
63·31	63·20	Thonerde,	2·09	1·90	Eisenoxydul,

wonach das Sauerstoffverhältniss von $\dot{M}g$, $\ddot{A}l$ und $\ddot{S}i$ = 1 : 4 : 1 ist. (Lieb. Kopp. 1849, 735.)

Chrysoberyll.

Beobachtungen über den Pleochroismus des Chrysoberylls hat W. Haidinger angestellt. (Pogg. Ann. LXXVII, 228.) Ein Krystall aus Brasilien von der Gestalt $\infty\breve{D}$, $\infty\bar{D}$, $\breve{D}$ und spargelgrüner Farbe zeigte durch die dichroskopische Loupe betrachtet, dass sich die Farben der Seitenflächen T ($\infty\breve{D}$) und M ($\infty\bar{D}$) in die drei Töne zerlegen:

1.) spargelgrün blasser als 2 — blässester
2.) spargelgrün wie das Ganze — mittlerer
3.) spargelgrün in das Oelgrüne — dunkelster
} Ton

Ein Krystallstück des sogenannten Alexandrits, als Kugel geschliffen, zeigte deutlichen Trichroismus. Beim Tageslicht besehen und durch die dichroskopische Loupe zerlegt

1.) ölgrün in das Honiggelbe — hellster
2.) spangrün — dunkelster
3.) seladongrün — mittlerer
} Ton

Gegen das vollkommen weisse Licht einer Kerzenflamme gehalten, erschien

1.) orangegelb — hellster
2.) rein smaragdgrün — dunkelster
3.) colombinroth — mittlerer
} Ton

nach der sonst gewöhnlichen Bezeichnung gehören die Farbentöne

1.) der grossen Diagonale der Basis, parallel der Fläche M,
2.) der verticalen Hauptaxe,
3.) der kleinen Diagonale der Basis, parallel der Fläche T.

Descloizeaux hat die Krystallformen des Chrysoberylls gemessen (Ann. d. chim. XIII, 329), woraus hervorzuheben D = 126° 0′ (nach der Berechnung = 119° 50′ 57″) und ∞ O 3 nach der Berechnung = 71° 9′ 28″. Auch W. Haidinger hat früher den Chrysoberyll gemessen und bespricht diese Messungen (Fr. d. Nat. II, 445) um die Abweichungen von denen Descloizeaux's zu zeigen mit der Ueberzeugung, dass die seinen in der That richtiger sind. Die scharfe Axenkante des Grundorthotyps ist = 86° 15′ 46″. ∞ O 3 = 109° 19′ 26″ und 70° 40′ 34″, woraus folgt $a : b : c = 1 : \sqrt{2{\cdot}9731} : \sqrt{0{\cdot}6567}$.

Korund.

Die Auffindung des Schmirgels in Kleinasien reclamirte L. Smith. (Lieb. Kopp. 1849, 732.)

Diamant.

Ein neues Vorkommen von Diamanten ist von F. v. Glocker bekannt gemacht worden. Sie sind nach den Mittheilungen seines zu Bahia in Brasilien weilenden Bruders bei Sincura 80 Stunden von Cachonira am Ursprunge des Flusses gleichen Namens in der Provinz Bahia in bedeutender Menge zu Anfang des Jahres 1845 aufgefunden worden. Meist durchsichtig und viele vom reinsten Wasser zeigten sie häufig die Gestalt regelmässiger Oktaeder. Man soll sie zuerst an dem felsigen Ufer des Cachonira in Vertiefungen entdeckt haben, aus denen sie durch das Wasser nicht fortgespült werden konnten. (Erdm. J. XXXV, 512.)

C. Fr. Sachse theilte einige genauere Data über das Vorkommen der Diamanten in Bahia in der allg. deutsch. nat. Zeitung 1847, 84 mit, welche er aus den gelehrten Anzeigen der k. baierischen Akademie 196, 1646 nach v. Martins Mittheilungen entnommen. Die Gegend liegt im Inneren der Provinz Bahia im sog. Sertao oder der Wüste, dieser hier noch sehr volksarmen Provinz, zwischen den Flüssen Cambuca und Peruaguassu (Paroassu) und dürfte mehr als 15 Quadratmeilen einnehmen. Die Diamanten sind ungleich in Farbe und Feuer. Die aus dem Flusse Peruaguassu sollen häufig bräunlich oder sog. schwarz, die von den südlicher gelegenen Lancons von besonders schönem Wasser sein. Die meisten sind Oktaeder, die ersteren minder regelmässig. Man hat bis jetzt keine sehr grossen gefunden. Die Zahl der Steine ist sehr beträchtlich und soll sich in jeden der beiden letzten Jahre auf den Werth von 12 Mill. Franken belaufen haben.

Nach den neuesten Nachrichten von Gerold's aus Mexiko sind im grossen mexikanischen Gebirgsrücken in der Sierra madre in der Richtung gegen Acapulco Diamanten wie am Ural entdeckt worden. Auch wird berichtet, dass in Ober-Californien sowie in Nuovo Mexico ungeheure Strecken von Goldplaciers (goldhaltigem Schuttlande) aufgefunden worden sind. (Pogg. Ann. LXII, 283.)

V. v. Helmreichen gab Nachricht über das Vorkommen der Diamanten und ihre Gewinnungsmethode auf der Serra do Grao Magór in der Provinz Minas Geraes in Brasilien. Man findet die Diamanten in zwei verschiedenen Arten von Gebirgsgesteinen, nämlich entweder in dem festen Itakolumit oder in dem sogenannten Cascalho, theils lose, theils in den fest zusammengebackenen Geschieben eingewachsen. (Fr. d. Nat. I, 18.)

Shepard hat mitgetheilt, dass sich ein Diamant in den Goldwäschen von Zwitty's Grube gefunden habe, die in der Itakolumit-Region der Grafschaft Rutherford, in Nordcarolina liegt. Er wiegt 4·12 Gran, stellt ein verzogenes

Tetrakishexaeder (Fluoroid) dar und hat das sp. G. = 3·334. Durchsichtig, zeigt nur einen schwache Stich ins Gelbliche und ist fast ohne Risse.

Nach der Mittheilung Thoma's in der berg- und hüttenmänn. Zeit Nr. 31 (vom 30. Juli 1845) sollen sich in Talleshammer bei Eisfeld beim Dörren von Braunkohlen in einem Trockenofen durch unfreiwillige Entzündung derselben und darauf erfolgte Absperrung des Luftzutrittes, um den Brand zu löschen, nach 8 Tagen auf einzelnen Braunkohlenstücken nadelförmige demantglänzende Kryställchen gezeigt haben, welche ohne jeden Rückstand verbrennbar, durch ihren starken Glanz und Irisiren ihm zu der Vermuthung Veranlassung gaben, dass es Diamanten sein könnten und dass Diamanten durch Kohlenstoff-Sublimation aus der Erdtiefe entstanden sein möchten. Der durch Unvorsichtigkeit herbeigeführte Verlust der fraglichen Stücke verhinderte jede weitere Untersuchung.

H. Hössel hat in der allg. d. nat. Zeit. I, 135 wegen der Merkwürdigkeit des Minerals die wichtigsten Daten über den Diamant zusammengestellt und eine Physiographie desselben geliefert, so wie über das Vorkommen und die Fundorte, die Bildung, die Gewinnung und Anwendung sich näher ausgelassen.

F. v. Glocker hat einige Mittheilungen über brasilianische Diamanten von dem oben angeführten Fundorte gegeben. (Erdm. J. XXXVIII, 318.) Einer ein verschobenes Adamantoid mit convexen Flächen, vollkommen durchsichtig, stark glänzend, ist beim daraufsehen licht gelblichbraun bis hyacinthroth, welche letztere Farbe, auch wenn der Krystall auf weissem Papier liegt und man schief sieht, in Form zweier hellleuchtender Puncte erscheint, wobei er einen lebhaften hellgelben Schein auf die Unterlage wirft. Beim Hindurchsehen erkennt man ungleiche Farbenvertheilung, wasserhelle Flecken und Streifen, welche beim Herumdrehen constant erscheinen und feste schwarze Flecken in den achtkantigen Ecken bilden. Ein anderer, ein Oktaeder mit Granatoidflächen und scharfen Kanten ist durchsichtig, haüygelb bis hyazinthroth, zeigt zerstreute dunkelbraune Flecken und ist an den Ecken pechschwarz. Besonders bemerkenswerth ist eine Diamantkugel von 2½ Linien Durchmesser, bestehend aus unzähligen kleinen Diamantoktaedern, licht gelblichgrau und durchscheinend, die Oberfläche derselben ist rauh. Einer, ein zerbrochenes Adamantoid, hat auffallend starken bis halbmetallischen Glanz und rabenschwarze Farbe. Beim durchfallenden Lichte ist er durchsichtig, hoch lauchgrün und demantglänzend.

Rivot hat einen in seiner Masse amorphen und dichten brasilianischen Diamanten analysirt. (Ann. d. min. XIV, 417.) Er ist tief schwarzbraun im Inneren durch die Loupe betrachtet erscheint derselbe wie durch Höhlungen zerrissen und in Blättchen gespalten, daher verschiedene Stücke verschiedene Dichtigkeit zeigten. Drei Stücke ergaben

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
3·141	3·416	3·255	spec. Gew.	96·84	99·73	99·10	Kohlenstoff.
2·03	0·24	0·27	Asche,				

Die Asche hatte gelbe Farbe, bei der ersten Probe hatte sie die Form des Diamanten behalten und erschien unter dem Mikroskop betrachtet als eisenhaltiger Thon, gemengt mit kleinen nicht weiter bestimmbaren Krystallen.

F. Wiser hat (v. Leonh. 1846, 583) zwei grünlichgelbe Diamantkrystalle aus Brasilien beschrieben, welche die Combination des Hexaders mit dem Oktaeder und Granatoid darstellten; die Hexaederflächen sind rauh, die Oktaederflächen glatt, zuweilen auch parallel den Oktaederkanten gestreift, die Granatoidflächen parallel den Combinationskanten mit dem Oktaeder gestreift. Derselbe erwähnt eines Diamanten (ebendas. 1848, 520), welcher in einem Conglamerat aus Kieselschiefer, Brauneisenstein, Jaspis und Quarz mit einem ähnlichen Bindemittel eingewachsen ist.

Jacquelin (v. Leonh. 1849, 198) hat den Diamant einer sehr hohen Temperatur ausgesetzt, die er entweder durch eine Bunsensche Batterie oder durch ein comprimirtes Gemenge von Kohlenoxyd und Sauerstoff erzeugte. Das Mineral schmiltzt bei Anwendung von 100 Elementen der Batterie und verwandelt sich in eine koakartige Masse; das sp. G. war vorher = 3·336 und sank bis auf 2·678.

L. Becker machte die Beobachtung, dass der Diamant trebophosphorisch ist; wenn man ihn nämlich mit einigem Druck über jede nicht zu glatte Fläche streicht, so erblickt man in demselben Augenblick einen leuchtenden Streifen an dieser Stelle, dem Phosphorlichte an Helle gleich (in dunkler Nacht). (v. Leonh. 1849, 844.)

Nach P. Riess (Pogg. Ann. LXIV, 334) leuchtet der phosphorescirende Diamant wie die übrigen Leuchtsteine durch Sonnenlicht direct, so wie wenn dasselbe durch ein blaues Glas hindurchgeht auf gleiche Weise, bei dem Durchgange der Sonnenstrahlen aber durch rothes Licht wird diese Phosphorescenz bedeutend geschwächt.

Descloizeaux beobachtete an drei Diamanten einen festen Stern im Inneren. (Ann. d. chim. XIV, 301.) Die Krystalle waren regelmässige Oktaeder, parallel dem einen Paar der Flächen zur Platte geschliffen. In dem einen zeigte sich ein fester Stern mit sechs breiten Strahlen, bei zwei anderen reduciren sich diese Strahlen auf drei halbelliptische Segmente, deren Gestalt an die eines Kleeblattes erinnert. Die Strahlen des sechsstrahligen Sterns erscheinen durch Reflexion gesehen von einem grauen Rauchbraun, ihre Umrisse sind ziemlich scharf, die centralen Spitzen lassen im Centrum einen kleinen Raum frei. Die drei Diamanten stammen aus Indien.

Topas.

C. Rammelsberg ist der Ansicht, dass man sich den Topas als bestehend aus Kieselfluoraluminium und kieselsaurer Thonerde denken kann, entsprechend der Formel $(\ddot{Al}\,Fl^3 + Si\,Fl^3) + 2\,\ddot{Al}^3\ddot{Si}^2$, welche man auch $(\ddot{Al}\,Fl^3 + Si\,Fl^3) + 2\left\{\begin{matrix}\ddot{Al}\,\ddot{Si}\\ \ddot{Al}^3\ddot{Si}\end{matrix}\right.$ schreiben kann. Das erste Glied ist dann $\ddot{Al}\,\ddot{Si}$, in welchem der Sauerstoff durch Fluor ersetzt ist. Die berechnete Zusammensetzung ist hiernach

28·21 Kieselsäure,	4·18 Aluminium,
47·08 Thonerde,	17·14 Fluor,
3·39 Kiesel,	

während die Analyse geben muss

35·26 Kieselsäure,	17·14 Fluor.
54·93 Thonerde,	

Der Pyknit ist dagegen durch die Formel $\ddot{Al}\,Fl^3 + Si\,Fl^3 + \ddot{Al}^3\ddot{Si}^4$ oder besser durch $(\ddot{Al}\,Fl^3 + Si\,Fl^3) + \left\{\begin{matrix}3\,\ddot{Al}\,\ddot{Si}\\ \ddot{Al}^3\ddot{Si}\end{matrix}\right.$ auszudrücken. Die berechnete Zusammensetzung ist demnach

30·61 Kieselsäure,	4·54 Aluminium,
42·58 Thonerde,	18·59 Fluor,
3·68 Kiesel,	

und die Analyse soll

38·27 Kieselsäure,	18·59 Fluor
51·09 Thonerde,	

geben. (Pogg. Ann. LXII, 153.)

Hiermit stimmen die Forchhammer'schen Analysen und Formeln überein, wonach der Topas (1) und Pyknit (2)

2.	2.		1.	2.
55·14	51·25	Thonerde,	17·21	18·48 Fluor
35·52	39·04	Kieselsäure,		

ergab und der erstere durch die Formel 2 $\dot{A}l\,Fl^3 + 5\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i$, der zweite durch die Formel 2 $\dot{A}l\,Fl^3 + \ddot{A}l\,\ddot{S}i^3 + 3\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i$ auszudrücken ist. (Berz. XXIV, 328.) Nach ihnen vielmehr sind die obigen Berechnungen angestellt und diese Formeln entworfen. Sie allein aber können nicht berechtigen, den Topas und Pyknit durch zwei derartige Formeln auszudrücken, da andere Analysen abweichende Resultate gegeben haben; wenigstens dürfte es angemessener erscheinen, den Fluorgehalt in der Formel unbestimmt zu lassen, da er jedenfalls als vikarirend mit Sauerstoff angesehen werden muss. Wollte man die obigen Formeln als die richtigen in Bezug auf die Aquivalentverhältnisse annehmen, ohne den Fluorgehalt als einen in allen Topasen gleiche zu betrachten, so würde der Topas durch die Formel $\ddot{A}l^7\,\ddot{S}i^5$ oder $\left.\begin{matrix}\ddot{A}l^7\\ Al^7\end{matrix}\right\}\left\{\begin{matrix}\ddot{S}i^5\\ Si^5\end{matrix}\right.$ oder 7 Al_2 (O_3, F_3), 5 Si (O_3, F_3) auszudrücken sein, während dem Pyknit die Formel $\ddot{A}l^6\,\ddot{S}i^5$ oder $\left.\begin{matrix}\ddot{A}l^6\\ Al^6\end{matrix}\right\}\left\{\begin{matrix}\ddot{S}i^5\\ Si^5\end{matrix}\right.$ oder 6 Al_2 (O_3, F_3), 5 Si (O_3, F_3) entprechen würde. Unter dieser Voraussetzung wird es durch nachfolgende Untersuchungen möglich sein, beide Mineralien durch eine bestimmte Formel auszudrücken.

Nach Hankel (Pogg. Ann. LXI, 389) unterscheiden sich der brasilianische und sibirische Topas durch ein verschiedenes elektrisches Verhalten, welches auch auf die krystallographische Verschiedenheit zurückführbar ist.

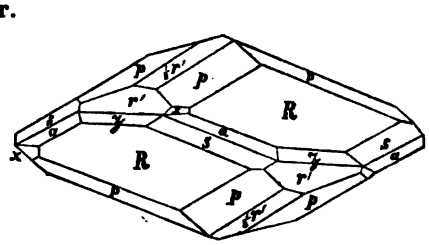
D. Brewster (v. Leonh. 1845, 608) hat in Topashöhlungen Krystalle beobachtet, welche sich durch Erwärmung des Topases abrunden und dann verschwinden, später aber wieder krystallisiren, wenn Abkühlung erfolgt.

Euklas.

Nach Shepard findet sich Euklas in Nordamerika in dünnen gelblichweissen durchsichtigen Tafeln, in Drusenräumen eines Topas und Flussspath führenden Ganges, begleitet von Glimmer. (v. Leonh. 1845, 204.)

Phenakit.

G. Rose hat über den Phenakit im Ilmengebirge, einem neuen Fundorte desselben, nähere Mittheilungen gegeben. (Pogg. Ann. LXIX, 143.) Es ist der dritte Fundort dieses Minerals, die Lagerstätte ist von den anderen verschieden. Er findet sich am Ilmengebirge zusammen mit Krystallen von dem grünen, Amazonenstein genannten Feldspathe und von weissem Topas. Die Krystalle sind klein, 3—4 Linien höchstens breit und einige Linien hoch, farblos, fast vollkommen durchsichtig und ziemlich stark glasglänzend; sie zeigen grossen Flächenreichthum, nie aber Zwillingsbildung oder verschiedene Ausbildung beider Enden. Einen derselben zeigt die Figur.



Die übrigen weichen wenig ab, indem nur einzelne Flächen fehlen oder gewisse vorherrschender sind. Die Prismenflächen z und a sind entschieden untergeordnet, die Flächen R vorherrschend, daher stets rhomboedrischer Habitus. Die

Winkel stimmen mit denen von Beyrich an den Krystallen von Frammont gemessenen überein.

R. Hermann hat angegeben (Erdm. J. XXXVII, 186), dass sich der ilmenische Phenakit 5 Werste südlich von Miask auf der östlichen Seite des Ilmensees findet, gemeinschaftlich mit Topas und bläulichem Stilbit im Granit vorkommt und einzelne oder gruppirte Krystalle bildet. In der von Auerbach bestimmten Gestalt sind nur die Flächen R, p, ½ r' r der obigen enthalten.

Smaragd.

Ueber das Vorkommen dieser Species in Norwegen bemerkte Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXV, 279), dass er vorgekommen auf Kjerringöe in den Nordlanden Norwegens, von smaragdgrüner Farbe in dunkel tombackbraunem Glimmerschiefer; in der Umgegend von Fredrikshald, bei Berbye und Lundestad, als weingelbe und lichtgelbe Krystalle in Gneiss; auf dem Sätersberge bei Modum, krystallisirt und derb, grosse Individuen bis 8 Zoll lang; in der Silbergrube bei Arendal, lichtgrüne Krystalle in Granit; in der Nähe der Kupfergruben bei Strömsheien im Cristiansand-Stift, unvollkommen ausgebildete, licht weingelbe, opake Krystalle in Granit; fraglich sind noch die Fundorte: auf Haaröe bei Dröback, bei Sätre in Harum; bei Hettöl in Herland. Alle sogenannten Berylle von Laurvig und Fredriksvärn waren Apatit. Bemerkenswerth ist das häufige gleichzeitige Vorkommen von Beryll und Topas, nicht allein in Norwegen, sondern auch in Schweden, Irland, England, Russland und Nordamerika, welches nach ihm etwa so zu erklären wäre, dass an allen Orten ursprünglich Fluorberyllium vorhanden gewesen wäre, welches in Berührung mit Thonerdesilikat und Kieselsäure zu Beryll und Topas umgewandelt worden sei.

Nach Moberg enthält der Smaragd (aus Finnland 1), von Sanero, (2) von Tammela

1.	2.		1.	2.	
67·359	66·615	Kieselsäure,	1·497	3 026	Eisenoxyd,
12·747	12·749	Baryllerde,	0·280	0·102	Tantaloxyd.
16·465	16·514	Thonerde,			

(Berz. XXV, 314.)

Cordierit.

W. Haidinger hat (in den Abhandlungen der kön. böhm. Gesellsch. der Wissensch. V. Folge, Bd. 4) und (Pogg. Ann. LXVII, 441) eine höchst schätzbare Abhandlung über den Cordierit niedergelegt, von welcher hier nur einzelne Puncte berührt werden können. In Betreff 1. der Farben ist zu bemerken, dass die Orientirung der Farben an einer Varietät von Arendal gelungen, wonach die einzelnen Axenfarben für diese und für andere Varietäten (2—6) die in der Tabelle angegebenen sind, die Stärke der Farbe und der Oxydationszustand bringen die Abänderungen hervor.

	Hauptaxe.	Querdiagonale.	Längsdiagonale.
1. Arendal	blass röthlich-nelkenbraun,	pflaumenblau,	violblau, stark in's Blaue geneigt,
2. Orrjärfvi in Finnland,	röthlich nelkenbraun blass,	hell berlinerblau,	dunkel berlinerblau, röthlich,
3. Haddam in Connecticut,	hellgelblichweiss	weiss, sehr schwach bläulich,	schön blassblau,
4. Simiutak in Grönland,	schwärzliches Aschgrau in's Rauchgrau,	schwärzl. Aschgrau, neutral,	schwärzl. Aschgrau, schwach bläulich
5. Bodenmais in Baiern,	gelblichweiss in's Weingelbe,	graulichweiss,	milchweiss, stark bläulich
6. Fahlun in Schweden,	lederbraun in das Olivengrüne blasser.	leberbraune in das Olivengrüne, dunkler.	röthlichbraun in's Honiggelbe, dunkel.

Die Farben werden 2. verglichen mit denen des Eisenvitriols, Vivianits und Mangancarbonates und gezeigt, wie dieselben mit den Oxydationsstufen des Eisens

und Mangans zusammenhängen. In Bezug auf die Pseudomorphosen des Cordierits 3., wozu namentlich die mit den Namen Fahlunit, Weissit, Bonsdorffit, Pinit, Oosit, Gigantolith, Chlorophyllit, Esmarkit und Praseolith gehören und welche einzeln betrachtet werden, bemerkte Haidinger, dass aus der Anomalie der Zusammensetzung des Cordierits manche Veranlassung zu dem so häufigen Vorkommen von Pseudomorphosen abzuleiten sei.

Den Gang der Pseudomorphie nach Cordierit ist nach W. Haidinger etwa wohl folgender gewesen. Ursprünglich ist der Cordierit, zugleich mit Schwefelmetallen gebildet, durch einen katogenen Process, ein Fortschreiten in elektropositiver, reductiver Richtung, unter stetigem Druck, der Temperatur angemessen. Der harte, braune Fahlunit beurkundet durch seine Farbe verhältnissmässig gegen gleichen Druck erhöhte Temperatur, welche die höhere Oxydation der Metalle beförderte. Aber beide, blaue und braune Cordierite, werden durch veränderte geognostische Stellung einer anderen Veränderung ihrer Mischung eröffnet, wenn bei vermindertem doch bedeutendem Drucke Feuchtigkeit auf sie wirkt. Sie nehmen Wasser zum Theil mit neu zugeführten alkalischen Bestandtheilen auf. Es ist ein relativ anogener Process, der sich in der Verbindung mit dem elektronegativen Wasser kund gibt; höhere Oxydation der Metalle findet jedoch nicht Statt, ja das Oxyd des harten Fahlunits wird selbst wieder theilweise zu Oxydul reducirt, so dass stets die absolut katogene Richtung der Veränderung ersichtlich bleibt. Endlich treten in den aus der vorhergehenden Epoche amorph zurückgebliebenen Massen neue krystallinische Anordnungen ein. Sie erscheinen als Glimmerarten. Der Wassergehalt vermindert sich wieder, vielleicht manchmal durch einfaches Austrocknen, an manchen Orten gewiss durch einen neuen katogenen Fortschritt.

Das Studium der einzelnen Varietäten gibt auch die Stellung im Systeme an die Hand. Das lehrreichste ist wohl, alle im Anfange zu Cordierit anzuführen. Doch wünscht man nicht immer zu classificiren, was einst gewesen ist, sondern den gegenwärtigen Zustand. Dann erhält wohl der amorphe Fahlunit seinen Platz in der Ordnung der Steatite, nebst dem Bonsdorffit, Weissit, Esmarkit, Praseolith, Gigantolith, wenn der Glimmer noch nicht zu sehr ausgebildet ist. Zum einaxigen Magnesiaglimmer reiht man den Chlorophyllit, zum zweiaxigen Kaliglimmer wohl am besten den Pinit.

Der wichtigste Punct in geognostischer Beziehung ist dabei das Hinzutreten des Kali's, der vorzüglich scharf ins Auge gefasst zu werden verdient, weil durch dasselbe die Bildung des Feldspathes und die des Glimmers in den ältesten metamorphischen und plutonischen Gebirgsarten bedingt werden kann, nicht durch plötzliches Eindringen, sondern durch allmäligen Austausch, vorzüglich gegen den Kalkgehalt vieler Bisilikate und der mit denselben zusammen vorkommenden verschiedenen Feldspathspecies.

Das kalireichste unter diesen Mineralien, der Pinit, ist vom zweiaxigen Glimmer, ebenfalls dem am kalihaltigsten, begleitet, als ob bei dem früher gefundenen Rest von Alaunerdesilikaten nur noch das fehlende Kali in der Fortbildung hinzugetreten wäre.

Der bei Krageröe, im südlichen Norwegen vorkommende, meist licht amethystfarbige oder völlig farblose Cordierit enthält nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXVIII, 319) im Mittel zweier Analysen

50·44 Kieselsäure,	0·96 Eisenoxydul,
32·95 Thonerde,	Spur Manganoxydul,
12·76 Talkerde,	1·02 Wasser.
1·12 Kalkerde,	

Bei der Annahme des Eisens als zu Oxyd verbunden, ergibt sich sehr nahe die Formel $\dot{R}^3\,\ddot{S}i^3 + 3\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$. Diese Formel ist aber die des sogenannten harten Fah-

lunits, während die des Cordierits nach Berzelius bisher zu 3 $\dot{R}^3 \ddot{S}i^2 + 8 \ddot{A}l \ddot{S}i$ angenommen wurde, weil darin Eisenoxyd angenommen wird, was nicht begründet erscheint. Es entspricht auch diese einfache Formel ziemlich gut den Cordierit-Analysen anderer Fundorte.

Nach Jackson (Ann. d. min. VIII, 649) enthält der Cordierit (1) von Haddam in Connecticut, (2) von Unity in New-Hampshire

1.	2.		1.	2.	
48·35	48·15	Kieselsäure,	6·00	9·92	Eisenoxydul,
32·50	32·50	Thonerde,	0·10	0·28	Manganoxydul,
10·00	10·14	Talkerde,	3·10	0·50	Wasser.

Aspasiolith.

Ist als neues Mineral von Th. Scheerer untersucht und beschrieben worden. (Pogg. Ann. LXVIII, 323.) In Farbe, Glanz, Pellucidität und Härte hat es grosse Aehnlichkeit mit Serpentin. Es findet sich im Urgneiss bei Krageröe im südlichen Norwegen. Grün, in verschiedenen Nuancen, wie lauch-, spargel- und ölgrün, mitunter von brauner und rothbrauner Farbe, was von interponirtem Eisenoxyd herzurühren scheint. Sp. G. = 2·764, wenig härter als Kalkspath. Verwachsen mit Cordierit, Quarz, Feldspath und Glimmer, zuweilen auch mit Titaneisen, selten krystallisirt.

V. d. L. zeigt es kein charakteristisches Verhalten; unschmelzbar, gibt im Kolben Wasser und reagirt mit Phosphorsalz und Borax behandelt auf Kieselsäure und Eisen. Zwei Analysen gaben im Mittel

50·40	Kieselsäure,
32·38	Thonerde,
8·01	Talkerde,
Spur	Kalkerde,
2·34	Eisenoxydul,
Spur	Manganoxydul,
6·73	Wasser.

Vergleicht man die Zusammensetzung des Aspasioliths mit der des Cordierits von Krageröe, so findet man, dass Kieselsäure und Thonerde in beiden sehr nahe in demselben Verhältnisse stehen und dass es die durch grösseren Wassergehalt verminderte Talkerdemenge ist, wodurch sich die Mischungen unterscheiden. Dieses Verhältniss erhält dadurch grosse Bedeutung, dass beide Mineralien ganz dieselben Krystallformen besitzen, die gewöhnliche des Cordierits, ∞O, o, $\infty \breve{D}$, $\infty \bar{D}$, an ein und demselben Handstücke die vollkommensten Uebergänge beider Mineralien in einander sichtbar sind und dass die Krystalle theilweise aus Aspasiolith und theilweise aus Cordierit bestehen. Letzterer besonders bildet den Kern und lässt sich deutlich durch den Härtecontrast ausser anderem unterschieden. Von Verwitterung kann dem ganzen Aussehen nach nicht die Rede sein, es muss sich der Gedanke aufdrängen, dass Cordierit und Aspasiolith isomorph sind und dass diese Isomorphie darin ihren Grund habe, dass eine gewisse Menge Wasser eine gewisse Menge Talkerde zu ersetzen vermag, insbesondere, dass 3 Aequ. Wasser 1 Aequ. Talkerde isomorph ersetzen, wie aus der Berechnung hervorgeht. Die Formel ist demnach $(\dot{R})^3 \ddot{S}i^2 + 3 \ddot{R} \ddot{S}i$ und das eingeklammerte Glied ist ein mit Wasser in der angenommenen Art begabtes.

W. Haidinger hat (Pogg. Ann. LXXI, 266) den Aspasiolith nur als eine Pseudomorphose des Cordierits erklärt, die sehr langsam vor sich gegangen sei und demnach die Form gut erhalten habe. Fortwährender Kreislauf der Materien brächten diese und andere Pseudomorphosen zum Vorschein und sie hätten häufig in den Verhältnissen der geologischen Epochen ihren nächsten Grund. Er widerstreitet nicht Scheerer's Annahme der polymeren Isomorphie geradezu (über dieselbe später), meint aber, dass wohl die Stoffe in dieser Weise einander ersetzen könnten, dass man aber die dadurch hervorgegangenen Pseudomorphosen nicht als isomorphe Gestalten zu betrachten habe.

Quarz.

Ueber das Krystallisationssystem des Quarzes hat G. Rose (in den Monatsberichten der Berl. Akademie, April 1844) oder (in Pogg. Ann. LXII, 325) ausführliche Daten geliefert, wegen deren Wichtigkeit auf den Aufsatz selbst, namentlich wegen der beschriebenen Formen verwiesen werden muss. Nach derselben Mittheilung sind merkwürdige Zwillingskrystalle, wie sie schon früher W. Haidinger an Krystallen aus der Dauphiné beobachtet hatte, sehr schön auf einem Quarzgange im Granit bei Järischau unweit Striegau in Schlesien vorgekommen, welche G. Rose untersucht und daraus die Symmetrie der Flächen für die einfachen Krystalle abgeleitet hat; aus der Vergleichung mit andern Krystallen zieht er den Schluss, dass die Krystallisation des Quarzes bestimmt rhomboedrisch sei. Das holoedrische Aussehen, sowie die vielen Abweichungen von der Symmetrie rühren von Verwachsungen her. Die einfachen Krystalle seien entschieden rhomboedrisch, die gewöhnliche sechsflächige Zuspitzung bestehe aus zwei Gegenrhomboedern, die Spaltbarkeit unterscheide das Hauptrhomboeder nicht, sie sei bei dem Quarz gewöhnlich überhaupt nicht deutlich, finde aber gleich deutlich parallel den Flächen des Haupt- und Gegenrhomboeders Statt. Wegen der ausführlichen Beschreibung der Formen ist auf den Aufsatz zu verweisen.

Zwillingsbildungen seien eine sehr häufige Erscheinung und alle Zwillingskrystalle seien aber nur Verwachsungen von zwei rechten oder zwei linken Individuen; Verwachsungen von einem rechten und einem linken Individuum sind G. Rose nie vorgekommen, daher Brewster's und Dove's Resultate in Bezug auf die optische Eigenschaften mit den Ergebnissen der krystallographischen Untersuchung nicht übereinstimmen.

Avanturin-Quarz aus Spanien von gelber Farbe und von vielen Sprüngen durchzogen, besteht, mikroskopisch betrachtet und nach seinem Verhalten im polarisirten Lichte zu urtheilen, nach Th. Scheerer aus einer Menge zusammen gewachsener kleiner Quarzindividuen, deren Axen in verschiedener Richtung liegen. Die Sprünge scheinen besonders diese Individuen stellenweise von einander abzusondern. Avanturin-Quarz aus der Schweiz ergab dasselbe Resultat, zeiget aber noch in den Sprüngen wahrscheinlich später infiltrirtes Eisenoxyd, welches zwar wit rother Farbe durchscheinend aber gestaltlos ist. (Pogg. Ann. LXIV. 167.)

Nach demselben findet sich in der Fundstätte des Berylls auf dem Sätersberge in Modum Quarz mit zum Theil sehr deutlichen rhomboedrischen Spaltungsflächen, so dass es zuweilen glückt, vollkommene Rhomboeder daraus zu spalten. (Pogg. Ann. LXV, 295.)

Julius Müller hat in einem Aufsatze in der allg. d. nat. Zeitung 1846, 216 die Entstehung der Feuersteine besprochen, wonach dieselben ihre Entstehung der vorangegangenen Auflösung plutonischer Gesteine verdanken, indem die freigewordenen Alkalien (namentlich Kalkerde) derselben sich mit Kohlensäure verbunden, mit anderen durch Fluthen fortgeführte Materien allmälig sich abgesetzt hätten und auf dem schlammigen Grunde jener urweltlichen Meere die Anfangs flüssige (?) Kieselerde sich allmälig zu gallertartigen Massen vermöge des Druckes und der gegenseitigen Anziehung ihrer Theilchen vereinigte und nach Verlust des Wassers sich zu grösseren Parthien ansammelte und trocknete. Hierdurch werden auch die knolligen Gestallten und die eingeschlossenen Organismen erklärt.

Die Ursachen der Farben des irisirenden Achats schreibt D. Brewster der Structur desselben zu, was er durch Diffractionsversuche erkannte, wobei der Unterschied in der Farbe und die Zwischenräume der Adern, sowie die Ungleichheit der Dicke einflussreich und schwierig zu erklären ist. (Pogg. Ann. LXI, 134.)

In einem Aufsatze über das specifische Gewicht der Kieselerde hat F. Graf Schäffgotsch (Pogg. Ann. LXVIII, 147) die Resultate seiner Abwägungen,

angestellt an den verschiedensten Kieselerden niedergelegt, welche hier als weniger zur Mineralspecies Quarz und Opal gehörig, nicht im Detail angeführt werden; sie haben im Allgemeinen das Ergebniss geliefert, dass geglühter Opal und chemische Kieselerde viel leichter sind als Quarz, letztere ungefähr um den 6. Theil, doch wurde am geglühten Opal der unerwartete Umstand beobachtet, dass sein sp. G., wenn er bis zur Entfernung seines ganzen Wassergehaltes geglüht wurde, weit unter dem sp. G. der chemischen Kieselerde liegt, dass es aber durch fortgesetztes Glühen ohne Aenderung des absoluten Gewichtes beständig steigt und zuletzt mit dem sp. G. der chemischen Kieselerde zusammenfällt.

Nach E. Wolff hatte Rosenquarz vor dem Glühen ein sp. G. = 2·6569, durch das Glühen verschwindet die Farbe, er wird milchweiss und ergibt ein sp. G. = 2·6578. Rauchtopas hatte vor dem Glühen ein sp. G. = 2·6563, durch Glühen verlor er die Farbe und erlangte ein sp. G. = 2·6574.

W. Haidinger gab Mittheilungen über eine Quarzpseudomorphose in (Pogg. Ann. LXV, 617). In einem Steinbruche in der Nähe von Kupferberg in Böhmen wurden Stücke gefunden, welche das Ansehen eines Ganges von Chalcedon in stängligem Quarz hatten, aber mit der sonderbaren Eigenthümlichkeit, dass die Individuen auf die Chalcedonwände aufgesetzt erscheinen. An den grossen Stücken wurde der Vorgang klar. Obwohl keine Spur von kohlensaurer Kalkerde übrig ist, so hatten doch skalenoedrische Krystalle von Kalkspath Veranlassung zu der gegenwärtigen Austheilung von Quarzindividuen gegeben. Der Durchmesser der in ansehnlichen Drusen versammelten Kalkspathkrystalle beträgt bis über 2 Zoll, wie dies aus den symetrisch sechsseitigen Querschnitten geschlossen werden kann, welche aber nicht mehr mit Kalkspath, sondern mit halbdurchsichtigen, deutlich erkennbaren Quarzindividuen erfüllt sind. Die stänglige Structur beginnt, wie in andern Pseudomorphosen, von der ehemaligen Oberfläche der Skalenoeder.

Ueber der Oberfläche der skalenoedrischen Krystalle folgt eine ziemlich gleichförmige Lage von Chalcedon, von 2—4 Linien dick, zwischen milchweiss und smalteblau und mit blutrothen Puncten. Ueber diese Lage halbdurchsichtiger Quarz in deutlich erkennbaren Individuen. Zunächst der ursprünglichen Oberfläche der Kalkspathkrystalle bemerkt man eine deutliche rothe Färbung von Eisenoxyd, hierauf im Chalcedon selbst eine etwas durchsichtigere, daher dunkler erscheinende Linie, die jener Oberfläche entspricht. Die äussere Oberfläche der Chalcedonlage ist abgerundet. Hin und wieder geht der Quarz in Krystallspitzen aus. Ueber demselben sind Krystallrinden von Quarz sichtbar, welche im Inneren Eindrücke der Kalkspathcombination $\frac{1}{2}$ R′, ∞ R zeigen.

Es zeigen sich hier mehrere Perioden der Bildung; zwei Bildungen von Kalkspath, zwei von krystallinischem Quarz, eine von Quarz in verschwindenden Individuen, eine von Eisenoxyd aus Eisenoxydhydrat, und zwei Perioden der Zerstörung von Kalkspath erscheinen deutlich. Sie sind zur Uebersicht in ein Schema geordnet, in welchem die Aufeinanderfolge, der elektrochemische Gegensatz der unmittelbar auf einanderfolgenden Bildungen und die zu beobachtende Veränderung ausgedrückt sind

1. Katogen + Kalkspath in Skalenoedern S_2,
2. Anogen — Chalcedon und Eisenoxydhydrat,
3. Katogen + Quarz, Eisenoxyd aus dem vorgehenden Hydrate, Kalkspath aufgelöst,
4. Anogen — Fortsetzung der Quarzkrystallisation in der beginnenden Amethystfärbung,
5. Katogen + Kalkspath, in flachen rhomboedrischen Krystallen, $\frac{1}{2}$ R′, ∞ R
6. Anogen — Quarzrinde, Kalkspath aufgelöst.

Ueber den Pleochroismus des Amethystes hat W. Haidinger (Pogg.

Ann. LXX, 531) eine an bemerkenswerthen Beobachtungen sehr reiche Abhandlung zur Kenntniss gebracht, so wie auch über die gyroidischen Farbenkreuze am Amethyst Nachricht gegeben. (Fr. d. Nat. V, 4.) Ueber die Gesetze der Doppelbrechung des Quarzes hat James Mac Cullogh hypothetische Erklärungen gegeben. (Pogg. Ann. LXXII, 425.)

Um die Blätterdurchgänge des Quarzes zu bestimmen, erwählte ich das bekannte Mittel, denselben zu glühen und glühend in kaltes Wasser zu tauchen. Wasserhelle, durchsichtige Krystalle verschiedener Fundorte, die Combination des Prismas mit dem Quarzoid darstellend, zeigten mancherlei Erscheinungen, je nachdem sie behandelt wurden. Schwach geglüht wurden sie rissig, die Sprünge zeigten sich zum Theil unregelmässig, zum Theil parallel den Flächen des Quarzoides und kreuzten sich deutlich auf den Prismenflächen; durch das fortgesetzte Glühen vermehrten sie sich bis zum Zerspringen der Krystalle. Die Krystalle wurden leicht zerbrechlich und liessen beim Zerbrechen deutliche Blätterdurchgänge parallel verschiedenen Flächen des Quarzoides erkennen, wobei aber die blossgelegten Flächen in Lage und Deutlichkeit keinen auf Hemiedrie hinweisenden Unterschied zeigten. Stark rothglühende Krystalle in kaltes Wasser geworfen wurden milchweiss und durchscheinend, bis an den Kanten durchsichtig wie Opal. Nach dem Zerbrechen zeigten sie keine Blätterdurchgänge, wie sie die geglühten und nicht abgekühlten, oder die schwach geglühten und abgekühlten zeigten. Nur vier unter 20 zersprangen von selbst beim Eintauchen und zeigten einen deutlichen rhomboedrischen Blätterdurchgang parallel der abwechselnden Quarzoidflächen. Ausserdem wurden manche stark geglühte nach der Abkühlung durch Wasser im Inneren faserig, die Fasern gleichmässig schief ringsum gegen die Hauptaxe gerichtet, seidenglänzend und milchweiss. Quer in der Hauptaxe zerbrochen zeigte die eine Hälfte ein kegelförmiges, die andere ein trichterförmiges Ende. Die Fasern waren leicht trennbar, gerade, und nur bisweilen schwach gebogen.

Nach A. Delesse (v. Leonh. 1844, 597) findet sich krystallisirter Chalcedon in den Höhlungen eines körnigen talkerdehaltigen Kalkes, begleitet von Talk und Eisenkies zu Mauléon in den Pyrenäen. Die Krystalle bilden eine Combination der Prismen- und Rhomboederflächen, die Prismenflächen sind ohne die gewöhnliche Streifung und die Krystalle graulichblau bis milchweiss.

Nach Ch. Darwin (v. Leonh. 1845, 333) finden sich Blitzröhren in einem breiten Gürtel von Sandhügeln, welche die Lagunen del Potrero von den Ufern des la Plata trennen, wenige Meilen von Maldonado in Uragay.

In der Gegend um Fulda fand Gutberlet die sogenannten Quarzrhomboeder im älteren bunten Mergel zahlreich. (v. Leonh. J. 1846, 49)

Missoudakis untersuchte einen Hornfels von der Achtermannshöhle auf dem Harze (v. Leonh. J. 1846, 337) und fand

73·29 Kieselsäure,	1·76 Talkerde,
16·61 Thonerde mit etwas Eisenoxyd,	3·49 Kali,
3·01 Kalkerde,	3·23 Natron.

Mayduyt gab Nachricht von dem Vorkommen einer eigenthümlichen Quarzabänderung, zelligen Quarz, in dessen Höhlungen Quarzkrystalle sind, zu Pas de la Vierge in der Gemeinde de la Chapelle Saint Laurent im Dep. des deux Sèvres. (v. Leonh. J. 1848, 321.)

Nach W. Haidinger ist der Amethyst trichromatisch (Fr. d. Nat. I, 48). Schon im gewöhnlichen Lichte ist die violblaue Farbe des Amethystes am meisten röthlich wenn man senkrecht auf die abwechselnden breiten Flächen der Quarzoide hinsieht. In demselben optischen Hauptschnitte, also die Axe weder rechts noch links geneigt, aber in der Richtung jener Fläche (P) ist die Farbe mehr bläulich violett, eine dritte Richtung senkrecht auf beiden vorhergehenden

gibt ein mittleres Violett, also die Farben 1, 2, 3. Durch die dichroskopische Loupe zerlegt 1 sich in ein oberes schönes Violblau und unteres Rosenroth, 2 in ein oberes eben solches schönes Violblau und ein unteres Blassblau oder Bläulichweiss; die dritte Farbe gibt nach der Richtung der rhomboedrischen Hauptaxe der sechsseitig prismatischen und pyramidenförmigen Krystalle ein oberes röthliches und ein unteres bläuliches Violblau. Die Farbenvertheilung hängt gewiss mit der Circularpolarisation des Quarzes zusammen.

Nach Ehrlich's Mittheilung ist vor vielen Jahren ein Krystall von 177 Pfund Wiener Gewicht und fast ganz rein in dem krystallinischen Gebirge von Rauris im Salzburgischen gefunden worden, er befindet sich gegenwärtig in München als Eigenthum der General-Bergwerks-Administration. (Fr. d. Nat. V, 110.)

Der rothe Eisenkiesel von Sundwich bei Iserlohn ist von Schnabel analysirt worden (Lieb. Kopp. 1849, 733). Er ergab

94·93 Kieselerde,	0·42 Thonerde,
3·93 Eisenoxyd,	0·73 Wasser.

Der sogenannte Schwimmkiesel von St. Quen bei Paris enthält nach des Grafen Schaffgotsch Untersuchung

86·9 Kieselsäure,	9·1 kohlensaure Kalkerde,
0·7 Thonerde,	3·3 Wasser.

(Hartm. Nachtr. 419.)

Opal.

F. Wiser theilte (v. Leonh. J. 1845, 305) mit, dass karmoisinrother gemeiner Opal mit Kalkspath und Feuerstein zu Melzun im Depart. du Cher in Frankreich gefunden worden ist. Auch milchweisser ist stellenweise damit verwachsen. Die geglühten Stücke verlieren die Farbe und werden grau, v. d. L. weiss. Er enthält Spuren von Mangan, welches Metall jedenfalls die Färbung hervorbringt.

Nach D. Brewster (v. Leonh. J. 1845, 608) entstehen die farbigen Flächen des irisirenden edlen Opales, unter dem Mikroskope betrachtet aus parallelen Reihen von Poren oder kleinen Lücken in krystallinischer Anordnung; sie sollen ohne Zweifel bei dem Processe entstanden sein, wobei unter besonderen Verhältnissen der Quarz durch Hitze in den edlen Opal verwandelt worden ist. Eine Farbenverschiedenheit ist bedingt durch die ungleiche Grösse der Poren und durch die Schiefe der Richtung, welche die äussere Oberfläche in Bezug auf jene Porenflächen zufällig hat.

Bei Bistritz findet sich nach Glocker Menilith-artiger Opal in solcher Menge, dass er als Baustein benutzt wird, und nach Heinrich erstreckt sich die Ablagerung auch nach Gross-Kuntschitz im Teschner Kreise in Schlesien (v. Leonh. J. 1846, 80). Halbopal von Schiffenberg in der Gegend von Gissen (1) enthält nach Whrightson (v. Leonh. J. 1846, 834) und Hyalith von Waltsch in Böhmen (2) nach Graf Schaffgotsch (Hartm. Nachtr. 419)

1.	2.
90·20 Kieselsäure,	95·5 Kieselsäure,
2·73 Wasser,	3·0 Wasser,
4·11 Eisenoxydul,	0·8 Eisenoxyd,
1·86 Thonerde,	0·2 Kalkerde.
9·86 Talkerde,	
0·80 Kali,	
0·90 Natron,	
0·31 Schwefelsäure,	

Ueber den edlen Opal von Vörösvajas und sein Vorkommen daselbst gab v. Pulsky Nachricht. (v. Leonh. J. 1848, 827.)

Der Hyalith von Zimapan in Mexiko gab nach Rammelsberg's Mittheilung beim Glühen 2·5—2·9 Procent Verlust. Beim Kieselsinter vom Geiser betrug derselbe 10·6 Procent. (Hartm. Nachtr. 419.)

Der Kieseltuff vom Geiser auf Island enthält nach Damour

87·67 Kieselsäure,	0·82 Natron und Spuren von Kali,
0·71 etwas eisenschüssige Thonerde,	10·40 Wasser und flüchtige Materie.
0·40 Kalkerde,	

(v. Leonh. 1849, 305.)

Nach Dieffenbach ist der innere Theil Neuseelands reich an heissen Quellen, die viel Kiesel absetzen. Ein dem Chalcedon ähnliches Stück, von dem sp. G. = 1·968 enthielt nach R. Pattison

77·35 Kieselsäure,	1·54 Kalkerde,
9·70 Thonerde,	7·66 Wasser.
3·72 Eisenoxyd,	

(v. Leonh. J. 1845, 692)

Randanit.

Ueber ein natürliches bei Algier vorkommendes Kieselsäurehydrat gab Salvétat Nachricht. (Ann. d. chim. XXIV, 347.) Es findet sich reichlich in der Umgegend Algiers, ist dem Kaolin ähnlich, weiss, pulverförmig, zerreiblich, leicht seifenartig anzufühlen und bildet mit Wasser keinen Teig. V. d. L. ist es unschmelzbar, wird grau, schwindet, verliert Wasser und enthält

80·00 gallertartige Kieselsäure,
4·04 von 100° bis zur Rothglühhitze entweichendes Wasser,
3·96 von 16° bis zu 100° entweichendes Wasser,
1·00 mit Thonerde verbundenes Wasser,
6·48 unlösliche Kieselsäure,
1·41 Thonerde,
0·55 Eisenoxyd,
0·56 Kalkerde,
Spur Talkerde,
2·00 Kali, Natron, Verlust.

Die Formel, nach Abzug der Beimengungen ist $2\,\ddot{S}i + \dot{H}$, wenn das Mineral nur bei 16° getrocknet ist, $4\,\ddot{S}i + \dot{H}$, wenn es bei 100° getrocknet ist. Dieses Mineral stimmt im wesentlichen mit dem überein, welches bei Ceyssat in der Umgegend von Randan nach Fournet vorkommt, wesshalb Salvétat den Namen Randanite vorschlägt, dessen Formel demnach $2\,\ddot{S}i + \dot{H}$ wäre.

Obsidian.

Fadenförmiger Obsidian aus Owaihi (sog. fadenförmige Lava) wurde von Noeggerath in der 23. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte in Nürnberg 1845 vorgelegt. Derselbe bildet ein Haufwerk loser durcheinander liegender feiner Nadeln, untermengt mit schlackigen kleinen Stücken derselben Substanz, ist olivengrün, zeigt auch Fäden mit birnförmigen Knöpfchen von dunklerer Farbe, die Fäden sind gestreift, auch mit Spitzen versehen. (v. Leonh. J. 1846, 23.) In der 24. Versammlung zu Kiel 1846 sprach Wiebel wieder darüber und gab an, dass zufolge genauerer Untersuchungen das Gebilde nicht krystallinisch sei. Es hat sich in der tiefen Spalte eines Kraters gefunden. Die Bewohner daselbst nennen es Haar der Bole, nach einer alten Sage, wonach ein Stammhäuptling seine Gattin bei den Haaren gefasst hielt, als er sie über Untreue ertappte.

Ueber einen beim Zersägen verknallenden Obsidian gab Damour (Compt. rend. 1844, 1) Nachricht. (Pogg. Ann. LXII, 287.) Diesen ursprünglich sphäroidalen

und etwa 0·06 m im Durchmesser haltenden Stein erhielt Damour von einem Sammler unter dem Namen indischer Obsidian. Damour übergab ihn einem Steinschleifer zum Zersägen. Als der Schnitt ringsum etwa bis $^2/_3$ des Steines vorgedrungen war, liess sich eine Art von Pfeifen hören, dem bald eine starke Detonation folgte. Die aufgekittete Hälfte des Steines blieb ganz, die andere zersprang in viele Stücke, mit Heftigkeit dieselben nach allen Seiten fortschleudernd. Die Stücke hatten glasartigen etwas strahligen Bruch. Der in seiner Masse ziemlich compacte Obsidian zeigte nur nach der Mitte hin einige erbsengrosse sphäroidische Höhlungen und wahrscheinlich enthielt die nicht zersprungene Hälfte deren noch mehr. Auf den ersten Blick ähnelt er dem Bouteillenglase, auf der Oberfläche zeigt er einige kleine Blasen. In Masse gesehen, erscheint er schwarz, in dünnen Stücken dunkelolivengrün. Das Pulver ist graulichweiss. Er ritzt Glas, selbst Quarz. Sp. G. = 2·47. V. d. L. schmilzt er ohne Aufblähen und Farbenveränderung zu einem durchsichtigen Glase. Mit Borax langsam, bei Zusatz von Salpeter zeigt er Reaction auf Eisen und Mangan. Eine Analyse ergab

70·34 Kieselsäure,	0·32 Manganoxydul,
8·63 Thonerde,	3·34 Natron,
4·56 Kalkerde,	1·67 Talkerde.
10·52 Eisenoxydul,	

In Bezug auf die ursprüngliche Lagerstätte des chrysolithartigen Obsidians theilte E. F. v. Glocker (Pogg. Ann. LXXV, 458) mit, dass bei dem Dorfe Jackschönau unweit Steine und Jordansmühl in Schlesien sich ein chrysolithartiger Obsidian von vollkommener Kugelform in einem gneissartigen Gesteine gefunden habe, welcher als loses Stück in der Dammerde lag. Er ist vollkommen durchsichtig, glasartig, zwischen lauch- und pistaziengrün, an der Oberfläche rauh durch Erhöhungen und Vertiefungen. Dieses Vorkommen lässt nach demselben leicht vermuthen, dass auch der böhmische chrysolithartige Obsidian aus dem Gneissgebirge stamme, um so mehr, da die Moldau, welche diesen Obsidian auswirft, durch Gneissgebiet geht.

Nach Murdoch enthält (1) Obsidian von Neu-Seeland (2) von Ascension

1. a.	1. b.	2.	
75·20	—	70·97	Kieselsäure,
6·86	6·29	6·77	Thonerde,
6·54	8·06	6·24	Eisenoxyd,
3·83	—	2·84	Kalkerde,
	—	1·77	Talkerde,
7·57	—	11·41	Kali und Natron.

(v. Leonh. J. 1845, 693.)

Glaukophan.

Mit diesem Namen hat Hausmann ein neues Mineral von der Insel Syra, einer der Cykladen, genannt (Erdm. J. XXXIV, 238), welches daselbst in einem Gestein vorkommt, welches neben ihm noch hyacintrothen Granat, grünen Strahlstein, schwärzlichgrüne Hornblende, Chlorit und Glimmer von grüner oder silberweisser ins Messinggelbe sich ziehender Farbe als Gemengtheile enthält. Der Name ist wegen der hellblauen Farbe bei durchfallendem Lichte gegeben worden. Es ist krystallisirt, in langen, an den Enden nicht ausgebildeten vier und sechsseitigen Prismen, die dem prismatischen Systeme anzugehören scheinen. Auch krystallinisch derb findet es sich, strahlig, stänglig, körnig bis zum Verschwinden des Korns. 2 Blätterdurchgänge parallel der Hauptaxe von gleicher Deutlichkeit; Quersprünge sichtbar. Bruch muschlig, auf den Spaltungsflächen zwischen Glas- und Perlmutterglanz, sonst Glasglanz, auf dem Bruche wenig glänzend bis schim-

mernd. Durchscheinend bis undurchsichtig, graues Indigblau ins Blaulichschwarze oder Lavendelblaue. Bei durchfallendem Lichte blass indigblau. Das Pulver blaulichgrau. Sp. G. = 3·108. Härte = 5·5. Spröde. Das Pulver wird schwach vom Magnete gezogen.

V. d. L. wird er schnell gelbbraun, schmilzt für sich leicht und ruhig zu schmutzig olivengrünem Glase. Mit Borax zeigt er heiss Eisenreaction und wird von Phosphorsalz unvollkommen aufgelöst. Schnedermann fand im Mittel aus zwei Analysen

56·49 Kieselsäure,	7·97 Talkerde,
12·23 Thonerde,	2·25 Kalkerde,
10·91 Eisenoxydul,	9·28 Natron (Spur Kali).
0·50 Manganoxydul,	

woraus die Formel $3\,\dot{R}^3\,\ddot{S}i^3 + 2\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i^3$ aufgestellt wurde, in welcher $\dot{R}$ = Fe, Na, Mg, Ca und Mn.

Wichtyn.

Den Wichtyn oder Wichtisit betrachte ich wegen seiner Uebereinstimmung in verschiedenen Eigenschaften und in der Zusammensetzung als eine Abänderung des Glaukophans oder umgekehrt, und beide nach der Formel $\dot{R}^3\,\ddot{S}i^3 + \ddot{R}\,\ddot{S}i^3$ zusammengesetzt. Für den Glaukophan ergibt sich diese Formel aus obiger Analyse, wenn man anstatt 10·91 Eisenoxydul 5·41 Eisenoxyd + 6·04 Eisenoxydul annimmt, wodurch das Sauerstoffverhältniss in $\dot{R}$, $\ddot{R}$ und $\ddot{S}i$ = 7·553 : 7·335 : 29·355 = 1 : 1 : 4 wird. In dem Wichtisit sind 2·6 Eisenoxyd + 14·3 Eisenoxydul durch diese Formel neben dem übrigen von Laurent gefundenen Bestandtheilen. (Min. Unt. I. 43.)

Aus der Abhandlung Genth's über die vulkanischen Producte des Hekla (Ann. d. min. XV, 92) geht hervor, dass die Laven des Hekla wesentlich von denen des Vesuv und Aetna verschieden und unlöslich in Salzsäure sind, höchstens nur eine Spur von Magneteisen zurücklassen und dass die Grundmasse die Zusammensetzung des Wichtyns hat. Die unausgearbeitete Analyse dieser Laven hat nachfolgende Resultate gegeben

a.	b.	c.	d.	e.	
49·60	55·92	60·06	56·68	57·89	Kieselsäure,
16·89	15.08	16·59	14·93	14·18	Thonerde,
11·92	15·18	11·37	13·55	13·93	Eisenoxyd,
—	Spur	Spur	Spur	0·54	Manganoxydul,
Spur	—	—	—	—	Kobalt und Nickeloxyd,
7·56	4·21	2·40	4·10	4·05	Talkerde,
13.07	6·54	5·56	6·41	6·23	Kalkerde,
1·24	2·51	3·60	3·46	2·35	Natron,
0·20	0·95	1·45	1·07	2·64	Kali.

a.) Lava von Thjorsa. Die Grundmasse schwarzgrau, sehr porös, die Höhlungen besetzt mit Peridot und Thjorsanit, einem neuen Minerale, welches in schiefen rhomboidischen Prismen krystallisirt, durchsichtig und in einer Richtung spaltbar ist. dessen Härte = 6 und dessen sp. G. = 2·688. Er enthält

48·36 Kieselsäure,	Spur Manganoxydul,
30·59 Thonerde,	17·16 Kalkerde,
1·37 Eisenoxyd,	1·13 Natron,
0·97 Talkerde,	0·62 Kali,

und entspricht der Formel $2\,\dot{R}\,\ddot{S}i^2 + 5\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.

b.) Lava von Hals, neueren Ursprunges als die vorige, krystallinisch, schwach glasglänzend auf den Spaltungs- und Krystallflächen, krystallisirt scheinbar prismatisch, ist undurchsichtig und schwarz, wenig magnetisch; die Härte ist

= 5·5 — 6·0 und das sp. G. = 2·919. Seine Analyse ergibt die Laurent'sche Wichtyn formel.

c.) Lava von Efrahvolshraun, nicht krystallinisch, im Bruche uneben oder wenig muschlig, schwarz, Härte 5·5 — 60; sp. G. = 2·776: schwach magnetisch. Es sind darin 2 — 3 Procent eines weissen feldspathigen (Adular?) Minerals enthalten.

d.) Lava von 1845: krystallinisch, Härte = 5·5 — 6·5, sp. G. = 2·819.

e.) Asche der Eruption von 1845, schwarze, graue und rothe Schlacken, deren Härte = 5·5 — 6·0 und das sp. G. = 2·815.

Axinit.

Ueber die Farbe des Axinits theilte W. Haidinger (Pogg. Ann. LXIII, 147) mit, dass eine aus einem durchsichtigen Axinitkrystallfragmente geschliffene Kugel von 1½ Linie Durchmesser schöne Farbenerscheinungen zeigte, nach deren Ordnung sich auch die Axen bestimmen liessen. Zuerst bemerkt man vier Paare dunkel gefärbter, die resultirenden optischen Axen begleitender hyperbolischer Sectoren von ziemlich dunkel violblauer Farbe. Zunächst dem zwischen den Sectoren hindurchgehenden helleren Raume gewahrt man an den Sectoren anliegende Farbenränder von den glänzendsten prismatischen Tinten, und zwar auf der einen Seite roth, auf der andern blau, alles in symmetrischer Austheilung. An den Stellen, wo die Sectorensysteme in ihrer Lage wechseln, sind die convergirenden Sectoren mit einem rothen, die divergirenden mit einem blauen Keile eingefasst, von den in gleicher Neigung auf einanderfolgenden wechseln die Farben kreuzweise ab. Zwischen den rothen und blauen Rändern erweitert sich zu beiden Seiten ein helleres gelbliches Licht in die angränzenden Farben der Kugel. Die Farben, welche man an der Kugel unmittelbar im gewöhnlichen Lichte beobachtet, sind in drei aufeinander senkrechten Richtungen ein blasses Olivengrün dem Weingelben nahe (die durchsichtigste Stelle des Minerals), ein reiches Zimmtbraun oder Röthlichbraun, klar und durchsichtig, aber dunkler als das vorige, und die Mischung aus beiden, ein deutliches doch etwas bräunliches Perlgrau. Diese drei Farben mischen sich, wo sie sich treffen, auch mit den Ausgehenden der violblauen Sectoren und bringen dadurch mannigfaltige, zum Theil sehr schöne Farbenschattirungen hervor, so Pflaumenblau zwischen Violblau und Zimmtbraun, Strohgelb zwischen Zimmtbraun und Olivengrün. Die dem Aufsatze beigegebenen Figuren erläutern das Gesagte vollständig, so dass wegen des näheren und wegen der Beobachtungen an einem Krystall aus Cornwall auf den Aufsatz selbst hinzuweisen ist, der hier nur in Kürze berührt werden konnte.

Chrysolith.

Baumann untersuchte einen schon etwas verwitterten bräunlichen Olivin aus Basalt von Bollenreuth am Fichtelgebirge (1) und Rammelsberg den Olivin aus dem Basalt von Engelhaus bei Carlsbad (2).

1.	2.		1.	2.	
44·69	39·34	Kieselsäure,	14·22	14·85	Eisenoxydul,
40·92	45·81	Talkerde,			

(Lieb. Kopp. 1849, 742.)

Nach Scacchi kommt in den Kalkblöcken des Monte Somma ein sehr hellgelber kalkhaltiger Olivin vor von der Form des gewöhnlichen, aber minder hart und durch Säuren leichter zersetzbar. Er soll $\dot{Ca}^3 \ddot{Si} + \dot{Mg}^3 \ddot{Si}$ sein, also ähnlich dem von Rammelsberg untersuchten Batrachit. (Hartm. Nachtr. 419.)

Glinkit

hat Romanowskji (Erm. Arch. VIII. 159) ein uralisches Mineral genannt, welches in dem Districte von Miask, bei der Kyschtimsker Hütte gefunden worden ist.

V. d. L. schmilzt es nicht, weder in der Platinzange noch auf Kohle, glänzt aber im Feuer sehr stark und mit sehr schönem rothbraunen Lichte. Im Kolben gibt es nur äusserst wenig Wasser. Mit Borax zeigt es nur Eisenreaction, indem die Perle in der Oxydationsflamme dunkelroth ist und während des Erkaltens durch gelb farblos wird. Mit Soda auf Kohle gibt es eine braune Schlacke. Mit Phosphorsalz verhält es sich wie mit Borax, nur zeigen sich einige Flocken von Kieselerde. Mit Salpeter und kohlensaurem Natron reagirt es auf Mangan, auch erhält es bei der Erwärmung mit Kobaltsolution eine braune Farbe.

Von Salpetersäure und von Salzsäure wird es leicht zersetzt mit Hinterlassung eines gallertähnlichen Kieselrückstandes.

Krystalle sind nicht vorgekommen, dagegen amorphe Massen von beträchtlicher Grösse. Olivengrün, Strich weisslich grau, Bruch muschlig, starker Glasglanz. Feldspathhärte, sp. G. = 3·436 — 3·50.

Ein seidenähnliches Schillern dieses Fossils rührt wahrscheinlich von äusserst feinen Spalten in demselben her, die man durch Vergrösserung deutlich sieht. Es findet sich zusammen mit Talk, in welchem es bei Kyschtimsk gangähnliche Schnüre bildet, deren Dicke von einigen Linien bis zu 3 Zollen beträgt.

R. Hermann erwähnt desselben Minerals in Erdm. J. XLVI, 222, in seinem Aufsatze über das Vorkommen von Chrysolith im Talkschiefer des Urals. Nach ihm ist dieser von Rarbot Glinkit genannt worden, und findet sich im Katharinenburger Kreise, südlich von Syssarsk, am Berge Itkal, im Talkschiefer, in eckigen bis faustgrossen Stücken, welche auf der Oberfläche gefurcht sind. Im Bruche sieht man deutliche Spuren von Spaltbarkeit, zum Theil zerklüftet, auf den Kluftflächen Eisenoxyd; in reinen Stückchen durchsichtig, glasglänzend, olivengrün, mit kleinmuschligem Bruche. Härte = 6·5; sp. G. = 3·39 — 3·43. Hermann fand die unter 1. und v. Beck die unter 2. angegebenen Bestandtheile:

1.	2.		1.	2.	
40·04	39·208	Kieselsäure,	17·58	17·445	Eisenoxydul,
42·70	44·064	Talkerde,	0·15	—	Nickeloxyd,

woraus die Formel $\dot{R}^3\ddot{S}i$ oder $\dot{R}^3\ddot{S}i$ hervorgeht.

Tautolith.

Dieses wenig bekannte Mineral vom Laacher-See schmilzt nach C. Rammelsberg v. d. L. zu einer schwarzen magnetischen Schlacke und bildet mit Borax ein klares grünes Glas. Es scheint Kieselsäure, Eisenoxydul, Talkerde und Thonerde zu enthalten. (Hartm. Nachtr. 549.)

Chondrodit.

Nach Th. Scheerer. (Pogg Ann. LXV, 282) findet sich ein in den äusseren Eigenschaften mit dem Chondrodit übereinstimmendes Mineral in Norwegen, in der Umgegend von Christiansund auf der westlichen Seite des Torrisdal-Elv, in rundlichen krystallinischen honiggelben Körnern im grobkörnigen Marmor. Das Mineral büsst v. d. L. in der Platinzange erhitzt einen Theil seiner Farbe ein, ohne zu schmelzen, gibt im Glaskolben wenig Wasser, reagirt in Borax aufgelöst schwach auf Eisen, in Phosphorsalz desgleichen und auf Kieselsäure. Wird es mit saurem schwefelsauren Kali im Glaskolben zusammengeschmolzen, so erhält man eine sehr deutliche Reaction auf Flusssäure. Bei Arendal konnte Scheerer keinen Chondrodit finden, obgleich von Glocker dieser Fundort angegeben worden ist.

Nach R. Hermann findet sich Chondrodit zu Achmatowsk in blauem körnigen Kalkspathe mit Perowskit; er ist krystallisirt, hat ein sp. G. = 3·10, ist morgenroth, stark durchscheinend und glasglänzend. Ferner findet er sich in derben körnigen Massen in dem Bruche an der Schischimskaja Gora in blauem körnigen Kalkspathe mit rothem Apatit.

W. Fischer analysirte stark rothgefärbten Chondrodit und fand

33·35 Kieselsäure,	5·50 Eisenoxyd,
53·05 Talkerde,	7·60 Fluor.

(Lieb. Kopp. 1849, 768.)

Algerit.

So benannte F. S. Hunt ein von Alger zu Franklin in New-Jersey entdecktes, dem Chondrodit sehr ähnliches Mineral, welches dort in einzelnen, oft 2 Zoll langen und $\frac{1}{8}$ Zoll dicken, zuweilen gekrümmten Krystallen in krystallinischem Kalkstein eingewachsen vorkommt. Nach Hunt's sehr verworrener Beschreibung sind es an den Enden unausgebildete rhombische Prismen mit Winkeln von ungefähr 94° und mit öfters abgestumpften Kanten. Nach den Prismenflächen und der Basis sind sie undeutlich spaltbar und gehören nach der schiefen Lage der letzteren Spaltungsfläche dem augitischen Systeme an. Aussen sind sie matt, innen aber glasglänzend, in's Perlmutterglänzende geneigt, durchscheinend und strohgelb, seltener ganz farblos. Härte = 3 — 3·5, sp. G.=2·697—2·712. Im Glasrohr gibt das Mineral viel Wasser; v. d. L. bläht es sich stark auf und schmilzt zu blasigem Email. Salzsäure zersetzt es nur unvollständig. Die Analyse gab

49·82 Kieselsäure,	Spur Natron,
24·91 Thonerde,	7·57 Wasser,
1·85 Eisenoxyd,	2·20 Kalkerde,
1·15 Talkerde,	1·74 Kohlensäure.
10·21 Kali,	

Nach Abzug von Kalkerde und Kohlensäure, als von beigemengtem Kalksteine herrührend, ergibt sich das Sauerstoffverhältniss von Ṙ, R̈, S̈i und Ḣ = 1 : 5·57 : 12·08 : 3·08 = 1 : 6 : 12 : 3 woraus die Formel K S̈i + Äl^2 S̈i^3 + 3 Ḣ folgt. (Lieb. Kopp. 1849. 762.)

Humit.

Nach C. Marignac gehört der Humit vom Vesuv dem Chondrodit an, hat ein sp. G. = 3·150 und bildet sehr ausgezeichnete Krystalle. Er enthält

30·88 Kieselsäure,	2·19 Eisenoxyd,
56·72 Talkerde,	10·21 Fluorwasserstoffsäure.

(Ann. d. min. XV, 67.)

Boracit.

Ueber das Vorkommen des Boracits als Gebirgsart in dem Steinsalzgebirge von Stassfurth gab C. J. B. Kersten Nachricht (Pogg. Ann. LXX, 557). Ein Bohrloch (im Jahre 1839 begonnen) ergab

26	Fuss	—	—	in Aluvialschichten,
556	„	2	Zoll	im bunten Sandstein,
67	„	5½	„	im Gyps,
147	„	9½	„	im Anhydrit,

hierauf traf man nach schon gefundenen Spuren Steinsalzes im Anhydrit auf 28′ 10½″ mächtige Schichten desselben. Sie bestanden aus blaugrauen Mergeln, aus weiss- und röthlich gefärbtem Gyps und aus grauem Kalkstein, welche unbestimmt und rasch wechselten. Nachdem diese durchbohrt waren, traf man das Steinsalzlager in der Bohrlochtiefe von 826′ 3½″ (605′ 3½″ unter dem Meeresspiegel). In dem Steinsalze ist das Bohrloch bis Monat Dec. 1846 154′ 5½″

niedergebracht und das Bohrloch hatte die Tiefe von 980′ 9″ erreicht. Es ergab sich, dass das erbohrte Steinsalz aus Kochsalz und Bittersalz bestehe und dass beider Verhältniss veränderlich war. Nur einmal gelang es, einige Stückchen Steinsalz in einem anscheinend unveränderten Zustande zu erhalten. Die Analyse ergab 10 Mischungsgewichte Kochsalz zu einem M. G. wasserfreien Bittersalzes, so dass der Martinsit (w. m. s. p.) aus 90·73 Kochsalz und 9·27 Bittersalz besteht. Der Martinsit gibt beim Reiben einen bituminösen Geruch, und löst sich mit sehr schwachem Knistern im Wasser auf. Tiefer gebohrt zeigte sich das Salz wieder unreiner, bei grösserer Tiefe schien es wieder rein werden zu wollen. Bei der Säuberung des Bohrloches bemerkte man unter dem Nachfalle aus den erst erwähnten Steinsalzschichten ein derbes Fossil, welches sich durch seine fast schneeweisse Farbe auszeichnete. Es veränderte dieselbe zu Tage bald in eine schmutzigweisse oder vielmehr lichtgelblichweisse. Das sp. G. wurde = 2·9134, die Härte zwischen 4 und 5 bestimmt. Es hat Aehnlichkeit mit weissem Kalksteine und die Analyse ergab

29·48 Talkerde,
69·49 Borsäure,
1·03 kohlensaures Eisenoxydul mit Spuren von kohlensaurem Manganoxydul u. Eisenoxydhydrat.

Es hat also genau die Zusammensetzung des Boracits, der bis jetzt nur krystallisirt im Gyps bei Lüneburg und zu Segeberg in Holstein gefunden worden ist.

Dieser derbe Boracit hat häufig ein zerfressenes Ansehen auf der Oberfläche. Die Bruchfläche ist dicht und eben, zuweilen sogar erdig, an manchen Stücken auf der Oberfläche kleine Steinsalzwürfel; auch zeigte sich an dem einem Stücke ein breitgedrückter Abdruck einer grossen trichtertreppenartigen Steinsalzkrystallgruppe. Es scheint aus der Menge des geförderten Minerals hervorzugehen, dass es wesentlich an der Zusammensetzung des Stassfurther Steinsalzgebirges Theil nimmt. Die mechanische Beimengung in dem Martinsit ist daraus erklärlich.

Turmalin.

Nach der Untersuchung R. Hermann's (Erdm. J. XXXV, 232) zerfallen die Turmaline in drei Arten: Schörl, Achroit und Rubellit.

1.) Die Schörle, welche durch die Formel $\dot{R}\left\{\begin{matrix}\ddot{B}\\ \ddot{C}\end{matrix}\right. + \ddot{Al}\ \ddot{Si}^3$ auszudrücken sind, und wobei zu bemerken, dass nach Hermann die Borsäure gleich der Kiesel- und Kohlensäure zusammengesetzt ist. V. d. L. leicht schmelzbar und dabei stark aufschwellend. Auf sie bezieht sich, nach Auerbach, nur die Erscheinung, dass zwei parallel der Axe geschnittene Platten das Licht nur durchlassen, wenn sie in gewissen Richtungen übereinander gelegt werden, dass sie sich aber gegenseitig verdunkeln, wenn sie kreuzweise gelegt werden. Sie zeigen schwarze, blaue, grüne, braune u. s. w. Farben.

2.) Achroit, welchem die Formel $2\,\dot{R}\left\{\begin{matrix}\ddot{B}\\ \ddot{C}\end{matrix}\right. + 3\ \ddot{Al}^3\ \ddot{Si}^3$ entspricht. V. d. L. schwer an den Kanten schmelzbar, schwillt nicht auf, wird trübe, undurchsichtig und milchweiss.

3.) Rubellit, welchem die Formel $2\,\dot{R}^3\left\{\begin{matrix}\ddot{B}\\ \ddot{C}\end{matrix}\right. + \ddot{Al}^2\ \ddot{Si}^3$ entspricht. V. d. L. verhält er sich wie der vorige.

Die Analysen des (1) schwarzen Schörls von Gornoschit bei Katharinenburg, (2) des braunen Schörls von Mursinsk, (3) des grünen Schörls von der Totschil-

naja Gora, (4) des Achroits von St. Pietro in Campo auf Elba und (5) des Rubellits von Sarapulsk bei Mursinsk ergaben

1.	2.	3.	4.	5.	
39·00	37·80	40·535	42·885	39·70	Kieselsäure,
10·73	8·89	11·785	5·340	6·65	Borsäure,
2·50	1·662	1·66	1·66	—	Kohlensäure,
30·65	30·563	31·774	44·088	40·29	Thonerde,
1·58	0·50	—	—	—	Eisenoxyd,
6·10	12·069	3·654	—	—	Eisenoxydul,
9·44	1·42	6·435	0·450	0·16	Talkerde,
—	2·50	0·90	0·267	2·30	Manganoxydul,
—	3·09	—	3·120	7·88	Natron,
—	Spur	—	—	—	Kalkerde,
—	0·504	2·091	2·19	3·02	Lithion,
—	—	1·166	—	—	Chromoxyd,
—	—	Spur	Spur	Spur	Kali.

C. Weibye hat bei Krageröe ein eigenes Vorkommen von Turmalin in Quarzausscheidungen des Gneisses gefunden, lange, geknickte, zerbrochene, gebogene und dergl. Krystalle, durch Quarz förmlich zusammengekittet. Dergleichen sind auch schon nach G. Leonhard am St. Gotthardt und zu Girlhof in Mähren gefunden worden; desgleichen bei Winkelsdorf in Mähren und bei Eugaris auf Naxos. (v. Leonh. J. 1846, 290.)

Eine neue Krystallgestalt des Turmalins aus der Dauphiné zeigt nach C. Marignac drei Flächensysteme an dem einen Ende, welche von den bis jetzt beschriebenen verschieden sind. (Ebendas. 1848, 569.)

Idokras.

R. Hermann theilte (Erdm. J. XLIV, 193) seine Untersuchungen über die Zusammensetzung des sibirischen Vesuvians mit. Er fand, dass die Vesuviane eine andere Zusammensetzung als der Granat haben und dass dieselbe durch die Formel $3\dot{R}^3\ddot{S}i + 2\ddot{R}\ddot{S}i^3$ auszudrücken sei, indem das Sauerstoffverhältniss in $\ddot{R}$, $\dot{R}$, und $\ddot{S}i = 6 : 9 : 14$. Wegen den Beschreibungen der einzelnen bereits bekannt gewordenen Vesuviane ist auf den Aufsatz selbst zu verweisen. Manche enthalten geringe Mengen Kohlensäure, was man erkennt, wenn man einen Splitter derselben in eine zuvor klar geflossene Perle von Boraxglas bringt und darin mit Hülfe des Löthrohrs auflöst, wobei die kohlensäurehaltigen schäumen, während die kohlensäurefreien sich ganz ruhig auflösen. Er fand in den 1 bis 6 angeführten folgende Bestandtheile:

1.	2.	3.	5.	6.	
38·23	37·62	38·185	37·079	39·20	Kieselsäure,
14·32	13·25	14·345	14·159	16·56	Thonerde,
5·34	7·12	5·261	—	1·20	Eisenoxyd,
1·03	0·60	0·610	16·017	0·30	Eisenoxydul,
0·50	0·50	2·100	—	—	Manganoxydul,
34·20	36·43	32·686	30·884	34·73	Kalkerde,
6·37	3·79	6·200	1·858	4·00	Talkerde,
—	0·70	—	—	1·50	Kohlensäure,
—	—	—	—	2·00	Kali und Natron.

1.) Vesuvian vom Flusse Wilui in Ost-Sibirien, Wiluit, im Flussbette des Wilui in losen Krystallen, auch im Granit in der Nähe der Ufer, bräunlichgrün; sp. G. = 3·375.

2.) V. von Achmatowsk im Districte von Slatoust, auf Chloritschiefer, in Kalkspath eingewachsen; sp. G. = 3·40; pistaziengrüne Krystalle, darunter auch deren mit zurückgedrängten Prismenflächen.

3.) V. von Poläkowsk, District von Slatoust, im Serpentin, derb und krystallisirt, licht spargelgrün; sp. G. = 3·42.

4.) V. der Schischimskaja Gora, District von Slatoust, körnig, grün, ist bereits von Magnus und Varrentrapp analysirt worden.

5.) einer aus dem Districte von Slatoust, unbekannten Fundortes,

6.) derber V. von der Barsowska bei Kyschtym, welcher Aehnlichkeit mit Chrysopras hat, in einzelnen Geschieben unter den Gesteintrümmern der Goldseifen in der Nähe des Flusses Barsowska, licht apfelgrün; sp. G. 3·30 — 3·37.

Rammelsberg hat den Vesuvian von Königsberg untersucht. Zu Analyse (1) diente krystallisirter, zu (2) und (3) derber, anscheinend schon etwas zersetzter von 3·384 sp. G.

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
37·24	38·26	38·39	Kieselsäure,	33·60	34·14	33·76	Kalkerde,
16·80	15·13	13·84	Thonerde,	5·26	3·68	3·81	Talkerde,
7·21	8·38	9·98	Eisenoxyd,	0·22	0·41	0·41	Glühverlust.

Bei einem besonderen Versuche wurden in dem derben Mineral 9·48 Proc. Eisenoxyd und 0·45 Eisenoxydul gefunden. Die Analysen führen zu der Formel des Granats. (Lieb. Kopp. 1849, 745.)

Granat.

Graf Wachtmeister analysirte einen Granat von Garpenberg (1), und Bahr einen von Brena in Vestra in Westmanland.

1.	2.		1.	2.	
39·419	37·16	Kieselsäure,	7·507	3·19	Manganoxydul,
20·276	19·30	Thonerde,	2·632	0·90	Kalkerde,
24·819	37·65	Eisenoxydul,	3·692	2·03	Talkerde.

(Berz. XXV, 364.)

W. Fischer analysirte einen krystallisirten Eisenoxyd-Granat (Melanit) von Franconia in Nordamerika, worin er fand

38·85 Kieselsäure,	32·00 Kalkerde.
28·15 Eisenoxyd,	

(Lieb. Kopp. 1849. 745.)

A. Besnard untersuchte den Almandin von Albenrit bei Waldsassen in Baiern; er gelatinirt nicht, wenn er vor dem Gebläse vollkommen zu einer schwarzen porösen Schlacke geschmolzen in Salzsäure aufgelöst und bis zum Trocknen abgedampft wird. Sp. G. = 4·2 — 4·3. V. d. L. leicht schmelzbar zu einer dunklen stahlgrauen Perle, welche auf die Magnetnadel wirkt; kolombinroth. Er enthält die unter (1) angegebenen Bestandtheile und ist durch die Formel $\ddot{A}l\,\ddot{S}i + \left.\begin{matrix}\dot{F}e^3\\ \dot{M}n^3\\ \dot{M}g^3\end{matrix}\right\}\ddot{S}i$ auszudrücken (v. Leonh. J. 1849, 563.) Ebelmen hat Melanit von Beaujeux (Rhône-Dép.) untersucht, welcher im Gneiss vorkommt und im beginnenden Zustande der Zersetzung ist; die Krystalle haben eine schwarze Mangansuperoxyd-Haut und lassen sich mit den Fingern zu gelbgrünem Sande zerdrücken. Er enthält die unter (2) und (3) angegebenen Resultate und führt zu der Granatformel, zeigt jedoch die 3atomigen Basen merklich im Abnehmen. (Ann. d. min. VII, 19.)

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
38·76	36·56	36·34	Kieselsäure,	3·95	0·07	0·05	Talkerde,
21·00	2·01	2·12	Thonerde,	—	29·36	29·60	Eisenoxyd,
32·05	—	—	Eisenoxydul,	—	30·90	30·62	Kalkerde,
6·43	0·21	0·35	Manganoxydul,	—	—	0·96	Wasser.

Pyrop.

Apjohn behauptet, darin 3 Proc. Yttererde gefunden zu haben. (Hartm. Nachtr. 266.)

Connel hat einen Granat analysirt, welcher Elin-Pyrop oder Elin-Rubin genannt worden ist und an den Gestaden des Elinsee in der Grafschaft Fife in Schottland vorkommt. Er wird von dem Wasser ausgeworfen und rührt offenbar von einem vulkanischen Gestein her, dessen Bestandtheile weggespült worden sind. Er bildet kantige Stücke, welche durchscheinend und von tieferer rother Farbe, als die des Pyrops ist, sind. Das sp. G. ist = 3·661. Im Uebrigen verhält er sich wie Granat. Er enthält

42·80 Kieselsäure,	Spur Chromoxyd,
28·65 Thonerde,	4·78 Kalkerde,
9·31 Eisenoxyd,	10·67 Talkerde,
0·25 Manganoxydul,	

und entspricht der Formel $\dot{R}^3\,\ddot{S}i + 3\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$, welche sich von der Granatformel unterscheidet, wie auch bei dem böhmischen Pyrop zu sein scheint, wodurch diesen Mineralien auch die bestimmte Neigung zur Krystallisation mangelt. (Berz. XXVI, 368, v. Leonh. J. 1846, 221.)

Staurolith.

J. Jacobson hat den Staurolith vom St. Gotthardt untersucht, welcher im Glimmerschiefer krystallisirt vorkommt, in kleineren Stücken dunkelroth, eingepulvert und geschlämmt hellroth ist. Das sp. G. der kleineren Stücke fst = 3·737, das des fein geschlämmten Pulvers = 3·744. Er fand

1.	2.	3.	4.	
30·31	30·91	29·72	29·13	Kieselsäure,
46·80	48·68	54·72	52·1	Thonerde.
18·08	15·37	15·69	17·58	Eisenoxyd,
0·13	—	—	—	Kalkerde,
2·16	1·33	1·85	1·28	Talkerde,
—	1·19	—	—	Manganoxydoxydul.

Beobachtet man die kleinen Mengen Kalkerde, Talkerde und Manganoxydoxydul als mechanische Beimengungen, so ergibt sich die Formel $\left.\begin{matrix}\ddot{Al}^3\\ \ddot{Fe}^3\end{matrix}\right\}\ddot{S}i$ als die wahrscheinlichste. Die berechnete Zusammensetzung darnach mit 1/6 Eisenoxyd würde sein

29·25 Kieselsäure,	16·52 Eisenoxyd.
54·23 Thonerde,	

(Pogg. Ann. LXII, 419.)

Derselbe analysirte auch Staurolithe anderer Fundorte. (Pogg. Ann. LXVIII, 414.)

1.) Staurolith von Airolo in der Nähe des St. Gotthardt (ganz frei von Cyanit); das sp. G. der kleineren Stücke betrug 3·661, das des feinen Pulvers 3·73. Er fand

a.	b.	c.		a.	b.	c.	
33·45	32·99	32·07	Kieselsäure,	16·51	16·65	—	Eisenoxyd.
47·23	47·92	—	Thonerde,	1·99	1·66	—	Talkerde,

und die entsprechende Formel würde sein $\left.\begin{matrix}\ddot{Al}^3\\ \ddot{Fe}^3\end{matrix}\right\}\ddot{S}i^3$.

2.) Staurolith aus Frankreich (Bretagne), das sp. G. der kleineren Stücke betrug 3·527, das des feinen Pulvers 3·529. Er fand

a.	b.		a.	2.	
39·19	40·35	Kieselsäure,	0·32	—	Talkerde,
44·87	44·22	Thonerde,	0·17	0·1	Manganoxydoxydul,
15·09	15·77	Eisenoxyd,			

und die entsprechende Formel $\left.\begin{matrix}\ddot{Al}^5 \\ \ddot{Fe}^5\end{matrix}\right\} \ddot{Si}^4$.

3.) Staurolith vom Ural (von Polewskoi); das sp. G. der kleineren Stücke betrug 3·547, das des feinen Pulvers 3·588. Er fand

a.	b.		a.	b.
38·68	38·33		15·06	14·6
47·43	45·97		2·44	2·47

und daraus dieselbe Formel wie in 2.

Marignac analysirte auch rothbraunen durchscheinenden Staurolith vom St. Gotthardt, welcher beim Glühen schwarz wurde und einen Glühverlust von 1·35 Procent ergab. Er fand

28·47	Kieselsäure,	0·31	Manganoxyd,
53·34	Thonerde,	0·72	Talkerde.
17·41	Eisenoxyd,		

(Ann. d. chim. XIV, 50.)

An röthlichbraunen Krystallen im Glimmerschiefer von Cheronice im Canton Tessin in der Schweiz bestimmte ich die Kantenwinkel und fand $\infty O = 128° 42'$ $\breve{D} = 70° 46'$. Die Krystalle bildeten die Combination ∞O, $\breve{D}$, $\infty \breve{D}$, o waren einzeln neben Cyanitkrystallen eingewachsen oder unter sich und mit den Cyanitkrystallen verwachsen. Bei der Verwachsung mit den letzteren zeigte sich eine eigenthümliche Art derselben, dass nämlich ausser dem bekannten zwillingsähnlichen Zusammenwachsen zweier Hälften einzelne Krystalle an der Stelle des parallel ∞D gelegten Hauptschnittes oder vielmehr in dessen Richtung eine dünne Cyanitschicht enthielten, durch welche die beiden Staurolithhälften auseinander gehalten erscheinen.

Bei der Verschiedenheit der gefundenen Zusammensetzung und der Formeln, welche aufgestellt worden sind, um die Zusammensetzung auszudrücken, unter denen, beiläufig bemerkt, die Formel $\left.\begin{matrix}\ddot{Al}^3 \\ \ddot{Fe}^3\end{matrix}\right\} \ddot{Si}$ die wahrscheinlichste ist, ist es unerklärlich, wie der Staurolith als ein Silikat dieser Form mit dem dazu gehörigen Eisenoxydgehalte mit einem Silikat der Formel $\ddot{Al}^3 \ddot{Si}^2$, dem Cyanit so verwachsen sollte und dass gerade nur in dem einen, dem Staurolith, das Eisenoxyd vikarirend eintreten sollte, und in dem anderen nicht, und dass beide auch nebeneinander vorkommen. Ich bin daher der Ansicht, dass auch im Staurolith, wie in den ihm ähnlichen Granatabänderungen, ein Eisenoxydulsilikat mit einem Thonerde-(Eisenoxyd-) Silikate verbunden anzunehmen sei, wodurch, wenn erneute und darauf gerichtete Untersuchungen es nachgewiesen haben werden, sich die abweichenden Staurolithformeln erklären lassen werden. (Min. Unters. I, 49.)

Zirkon.

Nach der Mittheilung v. Kobell's ist Zirkon in Tirol im Pfitschgrunde an den rothen Wänden gefunden worden. (Erdm. J. XXXVI, 300.) Er bildet die Combination P, Z 3, $\infty P'$; die Endkanten von P fand v. Kobell $= 123° 25'$. Er ist deutlich parallel ∞P spaltbar, ist farblos, durchsichtig, die Krystalle sind 3—4 Linien gross und zeigen das Prisma sehr untergeordnet.

W. Hibbs hat einen Zirkon aus Litchfield, in dem Staate Maine in den vereinigten Staaten, untersucht, derselbe ist lichtbraun und in kleinen Stücken durchsichtig, hat ein sp. G. = 4·7 und enthält

35·26 Kieselsäure,	0·79 Eisenoxyd,
63·33 Zirkonerde,	0·36 Unzersetztes.

(Pogg. Ann. LXXI, 559.)

Zirkon aus Nordcarolina enthält nach Vanuxem 32·08 Kieselsäure 67·07 Zirkonerde. (Hartm. Nachtr. 627.)

W. Henneberg hat gefunden (Erdm. J. XXXVIII, 508), dass farbiger Zirkon erhitzt, seine Farbe verliert, unter Rothglühhitze in einem Platinschälchen erhitzte Krystalle Phosphorescenz zeigen, die selbst bei zerstückelten am Tage bemerkbar ist. Hat der Zirkon die Phosphorescenz gezeigt, so zeigt er sie bei neuen Versuchen nicht wieder. Das sp. G. = 4·61 und 4·62 wurde nach dem Glühen = 4·72 und 4·70 gefunden. Die Bestandtheile waren

33·85 Kieselsäure,	1·55 Eisenoxyd,
64·81 Zirkonerde (Spur Kali),	0·88 Kalkerde.

Svanberg fand bei den Zirkonen von Expailly keinen Gewichtsunterschied ihr sp. G. = betrug 4·681; ferner fand er die sp. G. verschiedener Zirkone wie folgt: Zirkon von der Südwestseite des Ilmengebirges, sp. G. = 4·599 und 4·610; Z. von Fredriksvärn, sp. G. = 4·531; von Ceylon 4·453; aus der Eisengrube zu Soelberg in Norwegen 4·375; aus dem Gebirge bei der Byströms-Villa im Thiergarten bei Stockholm 4·222; Zirkon von Charthagobacken-Kungsholmen in Stockholm 4·072. (Berz. XXVII. 245.)

Bei Arendal kommt nach Th. Scheerer in Feldspath oder Kalkspath eingewachsen eine chokoladenbraune Zirkonart vor, deren meist nicht sehr scharf ausgebildete und wenig glänzende Krystalle auf der Oberfläche durch Quarz geritzt werden. Scheerer hielt sie Anfangs für Malakon; ihr sp. G. wurde = 4·387 gefunden. Zerschlägt man sie, so bemerkt man, dass sie von einer dünnen braun gefärbten Kruste umgeben sind. Unter dieser Kruste liegt dann eine etwa eben so dünne milchweisse Schicht und von dieser wird der wie gewöhnlicher Zirkon beschaffene Kern umgeben. Unter dem Mikroskop zeigt sich die braune Kruste von vielen Sprüngen durchzogen. (Pogg. Ann. LXV, 300.)

J. Svanberg hat im Zirkon aus Norwegen eine neue Erde aufgefunden, welche er Norerde, nach Nore, dem alten Namen des Landes, nennt und deren Radical Norium. (Ebendas. 317.)

Malakon

hat als neues Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXII, 436) ein Mineral zum Unterschiede von Zirkon genannt, weil dasselbe eine geringere Härte als dieser besitzt, und den Namen von μαλακός, weich, gebildet. Es findet sich mit Polikras in den Granitgängen von Hitterö. Es krystallisirt pyramidal, in Krystallen, welche die Combination P, ∞P, ∞P′ darstellen; P = 124° 57′ und 82°. ∞P′ ist an allen Malakonkrystallen, selbst bis zum Verschwinden von ∞P, ausgebildet. Keine vorherrschende Spaltbarkeit ist sichtbar, nur kleinmuschliger Bruch. Feldspathhärte. Frische Krystalle scheinen etwas härter zu sein, werden aber durch Quarz geritzt. Sp. G. = 3·934, 3·910, 3·895; im Mittel 3·903. Bläulichweiss, fast milchweiss mit wenig Grau. Die Oberfläche der Krystalle hat die lichte Farbe seltener, sondern ist nur durch Ueberzug fremder Substanzen bräunlich bis schwärzlich gefärbt. In Splittern ist der Malakon gelblichweiss und durchscheinend; das Pulver farblos und durchsichtig unter dem Mikroskope, Glanz auf den Krystallflächen glasig, im Bruche harz- bis fettartig.

Erhitzt bis zum Glühen zeigt der Malakon eine schwache Lichterscheinung, bei grösseren Stücken deutlicher, die Farbe wird gelblicher, aber nicht bei allen

Krystallen. Das sp. G. wird erhöht und wurde = 4·228, 4·212, das absolute Gewicht dagegen wird kleiner durch den Verlust von 3·027 Procent Wasser. Bei lichter Rothglühhitze schmiltzt der Malakon nicht.

V. d. L. weder in Borax noch Phosphorsalz löslich, färbt sich nur weiss. Ganz feines Pulver löst sich in geringer Menge auf und eine Spur Eisen ist zu erkennen. Wird durch Salzsäure nicht aufgelöst, dagegen durch Schwefelsäure nach langer Digestion, wenn er gepulvert und geschlämmt ist. Flusssäure löst ihn am schnellsten und leichtesten. Geglüht widersteht er der Einwirkung aller Säuren. Die Analyse ergab

31·31 Kieselsäure, (32·43)	0·39 Kalkerde,
63·40 Zirkonerde, (64·06)	0·11 Talkerde,
0·41 Eisenoxyd,	3·03 Wasser, (3·51)
0·34 Yttererde,	

woraus die Formel 2 $\ddot{Z}r'$ $\ddot{S}i$ + $\dot{H}$ hervorgeht und die Berechnung die in Klammer gestellten Zahlen ergibt.

Der Malakon wäre also ein wasserhaltiger Zirkon und führt zu der Ansicht, dass sich die Zirkonerde im Malakon in einem anderen isomerischen Zustande als im Zirkon befinde, dass sie aber durch Glühen unter Lichterscheinung in dieselbe Modification übergehe, in welchem sie im Zirkon enthalten ist. Vielleicht sind auch die 3·03 Procent Wasser nach Scheerer's Ansicht unwesentlich. Alsdann wäre $\ddot{Z}r$ a $\ddot{S}i$ = Malakon und $\ddot{Z}r$ b $\ddot{S}i$ = Zirkon, was ihm wahrscheinlicher erscheint, als die Annahme einer Verbindung mit Wasser.

Bemerkenswerth ist, dass sich dieselbe Species im Schriftgranit des Steinbruches la Villatte unfern Chanteloube, im Departement Haute-Vienne, gefunden hat. Sie bildet daselbst nach A. Damour (Ann. d. chim. XXIV, 87) zimmtbraune Blätter, welche zwischen denen eines tantalhaltigen Erzes eingewachsen sind; Krystalle sind selten, sie sind pyramidal und bilden eine Combination der Pyramide P = 124° 40′ und 83° 30′ nach Descloizeaux (ebendas. 94) eines Zirkonoides, welches die Seitenecken vierflächig zuspitzt und das Prisma $\infty P'$, welches die Zuspitzungsecken abstumpft. Das sp. G. fand Damour = 4·047, die Härte über der des Feldspathes und durch die Analyse

31·23	30·87 Kieselsäure,	2·91	3·67 Eisenoxyd,
61·70	61·17 Zirkonerde,	Spur	0·08 Kalkerde,
3·29	3·09 Wasser,	Spur	0·14 Manganoxyd.

Hieraus ergibt sich die obige Formel 2 $\ddot{Z}r$ $\ddot{S}i$ + $\dot{H}$ und der Wassergehalt dürfte doch nicht unwesentlich erscheinen.

Oerstedtit.

Derselbe findet sich in der Silbergrube und in der Stellgrube in Näskiel in Kalkspath und granitischen Massen krystallisirt in der Form des Zirkons und enthält nach Forschhammer

19·708 Kieselsäure,	1·136 Eisenoxydul,
2·612 Kalkerde,	68·965 titansaure Zirkonerde,
2·047 Talkerde,	5·532 Wasser.

(v. Leonh. J. 1849, 562.)

XI. Ordnung: Erze.

Sphen.

H. Rose hat den sehr reinen Titanit aus dem Zillerthale untersucht, welcher licht gelblichgrün gefärbt ist, ein sp. = G. 3·535 in ganzen Krystallen finden liess und ergab

32·29 Kieselsäure,	34·05 Kieselsäure,
41·58 Titansäure,	42·39 eisenoxydhaltige Titansäure,
26·61 Kalkerde,	28·16 Kalkerde.
1·07 Eisenoxyd.	104·60
101·55	

Der Ueberschuss rührt davon her, dass bei der Zerlegung die Kieselsäure schwefelsaures Kali aufgenommen hatte.

Rosales untersuchte in H. Rose's Laboratorium den braunen Titanit von Arendal, der bedeutend eisenhältiger ist, und fand

30·69	31·20 Kieselsäure,
47·65	40·92 Titansäure,
	5·63 Eisenoxyd,
22·06	22·35 Kalkerde.

Aus beiden ergibt sich, dass in dem Maase, in welchem der Kalkerdegehalt grösser ist, der Eisengehalt kleiner wird, so dass daraus hervorgeht, dass letzterer als Eisenoxydul im Mineral sein muss, welches die Kalkerde ersetzen kann.

Brooks untersuchte, ebendaselbst, den braunen Titanit von Passau und erhielt

30·63 Kieselsäure,
42·56 Titansäure,
3·93 Eisenoxydul,
25·00 Kalkerde.
102·12

Der Ueberschuss wurde wahrscheinlich durch ein nicht vollständiges Aussüssen der Titansäure hervorgebracht.

Der Sauerstoffgehalt der Bestandtheile in den Titaniten aus dem Zillerthale, von Arendal und Passau ist nach den angeführten Analysen

	Z.	A.	P.
in der Kieselsäure	16·77	16·21	15·91
in der Titansäure	16·51	16·25	16·89
im Eisenoxydul	0·22	1·28	0·89
in der Kalkerde	7·47	6·25	7·02

woraus die chemische Formel $\dot{Ca}^3 \ddot{Si} + \ddot{Ti}^3 \ddot{Si}$, und die darnach berechnete Zusammensetzung würde sein

30·93 Kieselsäure,	28·60 Kalkerde.
40·47 Titansäure,	

(Pogg. Ann. LXII, 253.)

Fuchs fand im Titanit

32·52 Kieselsäure,	24·15 Kalkerde.
43·21 Titansäure,	

(v. Leon. J. 1846, 224.)

Schorlamit.

Shepard hat unter diesem Namen als neues ein Mineral, welches zu Magnet-Cove, Hot Springs-County, Arkansas, in den vereinigten Staaten mit Arkansit und Ozarkit vorkommt, beschrieben. Die Grundform soll anorthisch sein, als abgeleitete Formen sollen sechsseitige Prismen vorkommen, deren Seitenkanten durch schmale glänzende Flächen abgestumpft sind. Die Spaltbarkeit ist undeutlich, der Bruch muschlig, das sp. G. = 3·862 und die Härte = 7—7½. Derselbe liefert nach Shepard beim Erhitzen etwas Wasser und schmilzt beim Glühen des Glases, etwa 3 Procent an Gewicht verlierend. V. d. L. schmiltzt er leicht mit kaum merklichem Schäumen zu einer obsidianähnlichen nicht magneti-

schen Kugel. Die Boraxperle wird durchsichtig und hellgrün. Von Säuren wird er unter Bildung von Kieselgallerte zersetzt. Er enthält Kieselsäure, Yttererde, Thonerde (?), Eisenoxyd und Wasser.

Dieses Mineral, und zwar derbes, glänzendes, schwarzes, im Bruche vollkommen muschliges, untersuchte C. Rammelsberg, fand die Härte wie oben, das sp. G. = 3·783 an grobem Pulver. In der Platinzange v. d. L. erhitzt, schmilzt es an den Kanten schwer zu einer schwarzen Masse. Die Boraxperle ist gelb in der äusseren Flamme, beim Erkalten farblos, in der inneren bei Behandlung mit Zinn grün; mit Phosphorsalz gibt es ein gelbes Glas, welches beim Erkalten farblos wird; auf Kohle in der inneren Flamme behandelt wird es deutlich violett. Von Salzsäure wird es unvollständig zersetzt. Die Analysen ergaben

1.	2.		1.	2.	
27·85	26·09	Kieselsäure, (28·61)	32·01	31·12	Kalkerde, (52·26)
15·32	17·36	Titansäure, (19·13)	1·52	1·55	Talkerde,
23·75	22·83	Eisenoxydul,			

woraus die Formel $2\,\dot{R}^3\,\ddot{S}i^2 + 3\,\dot{R}^2\,\ddot{T}i$ hervorgeht, welche, wenn nur Kalkerde berechnet wird, die in Klammer gestellten Zahlen erfordert. (Pogg. Ann. LXXVII, 123.)

Yttro-Titanit

hat Th. Scheerer als neue Mineralspecies aufgestellt. (Pogg. Ann. LXIII, 459.) Dieses Mineral fand Scheerer im Feldspathe eines $1^1/_2$ Meile nordöstlich von Arendal auf der Südspitze der Bu-Insel (Buöe) dicht bei den Buöe-Gruben befindlichen Stein-Bruches als ein beinahe faustgrosses rundliches Stück eingewachsen. Ein einziger Blätterdurchgang tritt deutlich und scharf hervor, von zwei anderen sind nur schwache Andeutungen, der Bruch ist kleinmuschlig, ins Unebene. Braunschwarz, im Pulver licht gelblichbraun; selbst in dicken Splittern mit braunrother Farbe durchscheinend. Auf den deutlichen Spaltungsflächen Glasglanz, auf Bruchflächen in Harzglanz übergehend. Zwischen Quarz- und Feldspathhärte; sp. G. = 3·69. Das Mineral ist nicht pyrognomisch, nur Splitter, erhitzt, sind mit schmutzig grünlichgelber Farbe durchscheinend. V. d. L. verhält es sich im Ganzen zu den Flüssen wie Sphen, zeigt aber einen nicht unbedeutenden Eisengehalt. Feingepulvert in Salzsäure vollkommen löslich. Es enthält Kieselsäure, Titansäure, Kalkerde, Yttererde (8—10 Procent), Eisenoxyd, Manganoxyd, Thonerde und Talkerde.

Axel Erdmann hatte daselbst dasselbe Mineral gefunden und zu Ehren des Professors Keilhau, Keilhauit genannt. Die Eigenschaften fand er übereinstimmend und in zwei Analysen

1.	2.		1.	2.	
30·00	29·45	Kieselsäure,	0·67	0·86	Manganoxyd,
18·92	18·68	Kalkerde,	0·32	0·63	Ceroxyd,
6·35	6·48	Eisenoxyd,	29·01	28·14	Titansäure,
6·09	5·90	Thonerde,	9·62	9·74	Yttererde,

woraus er die Formel $Ca^3\,\ddot{S}i^3 + \ddot{R}\,\ddot{S}i + \dot{Y}\,\ddot{T}i^3$ abgeleitet hat. (Berz. XXV, 328.)

Greenovit.

Der Greenovit von St. Marcel in Piemont hat nach A. Delesse (Ann. d. min. VI, 325) ein sp. G. = 3·483, gibt im Kolben kein Wasser, wird bisweilen pistaziengrün. V. d. L. in der Paltinzange als Splitter unter leichtem Aufwallen zu einem unrein gefärbten Email schmelzend, in Phosphorsalz schwierig zu violblauem Glase, leicht dagegen in Borax. Es enthält

29·8	30·4	Kieselsäure,	Spur	Spur	Eisenoxydul,
43·0	42·0	Titanoxyd,	23·6	24·3	Kalkerde,
2·9	3·8	Manganoxydul,			

und entspricht ungefähr der Formel $\ddot{S}i\ \ddot{T}i^3 + \ddot{S}i\ \dot{R}^3$, wogegen Berzelius die Formel $2\ \dot{C}a\ \ddot{T}i^4 + 5\ \dot{C}a\ \ddot{S}i$ aufgestellt hat. (Berz. XXV, 368.)

Marignac dagegen fand (Ann. d. chim. XIV, 47)

32·66	32·26	35·72	Kieselsäure,	0·74	0·76	1·76	Eisenoxyd,
38·44	38·57	29·63	Titansäure,	0·95	0·76		Manganoxyd,
27·21	27·65	27·44	Kalkerde,				

und stellte die Formel $\ddot{T}i^3\ \ddot{S}i + Ca^3\ \ddot{S}i$ auf.

Im Val Aosta gefundene und von Descloizeaux untersuchte Krystalle (Ann. d. chim. XX, 84) lieferten den Beweis, dass der Greenovit dem Sphen angehört. Descloizeaux zeigte a. a. O. in einer ausführlichen Zusammenstellung die Uebereinstimmung der von ihm gemessenen und berechneten Winkel mit denen von G. Rose, Phillips, Marignac und Lévy am Sphen gefundenen, wornach nur sehr geringe Differenzen eintreten, welche kaum zur Trennung Veranlassung geben können. Hervorzuheben ist $\infty \breve{A}\ 2 = 136° 52'$, parallel welchen der Greenovit spaltbar ist, schwieriger ist er spaltbar parallel den Flächen des halben Augitoides, welches ein Winkel von 110° (110° 54′ G. Rose) bildet, und welches Descloizeaux als Grundform ausgewählt hat, wornach die schiefe Endfläche gegen die Flächen desselben unter 119° 10′ geneigt ist (119°18′ G. Rose). Wegen der Ausführlichkeit der bezüglichen angegebenen Winkelverhältnisse ist auf den Aufsatz selbst zu verweisen.

Wöhlerit

wurde von Weibye auf der kleinen Insel Rödkindholmen unfern Fredriksvärn gefunden. (Pogg. Ann. LXI, 222.)

Eukolith.

Ein paar Meilen von Brevig, am Langesund-Fjord, in der Nähe des Eisenwerkes Barkerif, fand Scheel ein Mineral, welches nach Scheerer dem Wöhlerit nahe steht. Es ist eingesprengt in Syenit. Ein Blätterdurchgang schien in einer Richtung vorhanden zu sein. Die Farbe liegt zwischen Granatroth und Zirkonbraun; Strich gelblichweiss; reine Stücke durchscheinend, zwischen Harz- und Glasglanz. Bruch mehr oder weniger muschlig; zwischen Apatit- und Feldspathhärte, etwas weicher als Wöhlerit. Sp. G. = 3·01.

V. d. L. leicht schmelzbar unter Blasenwerfen zu grünlichem Glase; mit Borax zeigt es Reaction auf Eisen, Kieselsäure und Mangan. Auf dem nassen Wege wurden Kieselsäure, Tantalsäure, Eisenoxyd, Kalkerde, Natron, wenig Mangan, Spuren von Talkerde und vielleicht ein wenig Zirkonerde als Bestandtheile gefunden. Hiernach erscheint es als ein Wöhlerit, worin das Eisenoxyd den grössten Theil, vielleicht alle Zirkonerde ersetzt. Daher die dunkle Farbe; das geringere Gewicht ist weniger erklärlich. (Pogg. Ann. LXI, 222.)

Th. Scheerer gab ihm den Namen Eukolith, weil es sich gewissermassen mit Eisenoxyd bei dem Mangel an Zirkonerde begnügte, und fand:

47·85	Kieselsäure,	12·31	Natron,
14·05	Metallsäuren und Zirkonerde,	1·94	Manganoxydul,
8·24	Eisenoxyd,	Spur	Talkerde,
12·06	Kalkerde,	0·74	Wasser.
2·98	Ceroxydul,		

(Pogg. Ann. LXXII, 565.)

Perowskit.

Der Perowskit hat nach H. Rose (Pogg. Ann. LXII, 596) bei derselben Krystallgestalt nicht immer dieselbe Farbe, er ist eisenschwarz, undurchsichtig und metallisch glänzend, oder röthlichbraun und an den Kanten durchscheinend.

Der eisenschwarze wurde von Jacobson (1), der röthlichbraune von Brooks (2) untersucht; sie fanden

1.	2.	
58·96	59·00	Titansäure,
39·20	36·76	Kalkerde,
2·06	4·79	Eisenoxydul mit Spuren von Manganoxydul,
Spur	0·11	Talkerde,

wornach er wesentlich $\dot{Ca}\ddot{Ti}$ ist.

Descloizeaux beobachtete an einem Hexaeder dieses Minerals ausser den Flächen des Granatoides und Oktaeders die Flächen verschiedener Fluoroide, Leucitoide und eines Galenoides. Die unsymmetrische Ausbildung und der Mangel einzelner Flächen lassen die Form als eine eigenthümliche erscheinen. Die aus den Messungen hervorgehenden Zeichen der betreffenden Formen dürften jedoch noch einer ferneren Bestätigung bedürfen, da bei solcher Bildung die Messung sehr erschwert wird. Die Neigung der Hexaederfläche zu den drei aufeinander folgenden Fluoridflächen zwischen H und D wurde = 146° 30, 144° 0′ und 141° 30′ bestimmt, die Neigung der Oktaederfläche zu der des Galenoides = 164°, zu der der beiden Leucitoide = 151° und 157° und die Neigung der Hexaederfläche zu diesen beiden letzteren = 155° und 148°, und zu dem Galenoid = 131° 45′.

Das sp. G. wurde = 4·017 gefunden. Die Krystalle sind in einem weissen Kalk mit grünem Chlorit zu Achmatowsk bei Slatoust am Ural gefunden worden. (Ann. d. chim. XIII, 338.)

Pyrochlor.

Der von Wöhler im Pyrochlor von Miask gefundene Gehalt an Thonerde, welcher später von Hermann geläugnet wurde, ist aufs Neue durch eine von Städeler wiederholte Untersuchung bestätigt worden. (Pogg. Ann. LXX, 336.)

Der Pyrochlor von Miask, welcher in regulären Oktaedern vorkommt, versteckt blättrig, parallel O, stark durchscheinend bis undurchsichtig, dunkelrothbraun und mit hyacinthrothem Lichte durchscheinend, äusserlich matt, auf dem Bruche glänzend von Harzglanz, im Bruche muschlig ist, Feldspathhärte und ein sp. G. = 4·203 hat und dessen Pulver zimmtbraun ist, wurde von R. Hermann untersucht. (Erdm. J. XXXI, 94.) Im Kolben erhitzt gibt er Spuren von Wasser; auf Kohle verglimmt er und wird wachsgelb ohne zu schmelzen. Mit Borax ist er leicht löslich zur rothgelben, beim Erkalten farblosen Perle, bei völliger Sättigung wird das Glas trübe, ebenso beim Flattern. Von concentrirter Schwefelsäure wird er vollständig zerlegt, wobei die Masse stark aufschwillt, weiss und schwammig wird, so dass sie auf dem Wasser schwimmt. Er fand

62·25 Tantalsäure,	5·68 Eisenoxyd,
2·23 Titansäure,	13·54 Kalkerde,
5·57 Zirkonerde,	3·72 Kalium, Natrium, Lithium,
3·32 Ceroxyd,	3·23 Fluor,
2·00 Lanthanoxyd,	0·50 Wasser,
0·70 Yttererde und Manganoxyd,	Spur Wolframsäure,

und stellte die Formel $2\left\{\begin{matrix}\dot{Ca}^3\\ \dot{La}^3\\ \dot{Y}^3\end{matrix}\right\}\ddot{Ta} + \left\{\begin{matrix}\ddot{Zr}\\ \ddot{Ce}\\ \ddot{Fe}\end{matrix}\right\}\ddot{Ta}\left.\begin{matrix}\\ \\ \ddot{Ti}\end{matrix}\right\} + \left\{\begin{matrix}K\\ Na\\ Li\end{matrix}\right\}Fl$ auf.

Später hat Hermann Gemenge von Niobsäure, Tantalsäure und Ilmensäure darin gefunden (Erdm. J. XXXVIII, 91) und vermuthete auch Pelopsäure darinnen, und nimmt die 62·25 Procent Tantalsäure als Ilmen- und Niobsäure an. (Ebendas. XL, 475.) H. Rose aber fand die daraus dargestellte Säure als vorzugsweise aus Niobsäure bestehend, gemengt mit etwas Wolfram- und Pelopsäure und einer nicht ganz unbeträchtlichen Menge von Titansäure.

Mikrolith.

Berzelius äusserte neuerlich die Vermuthung, dass der Mikrolith gelber Yttro-Tantalit sei.

Später erschienen zwei Analysen des Minerals (von Chesterfield) von Shepard (1) und von Hayes (2)

1.	2.	
75·70	79·60	Tantalsäure,
14·84	10·87	Kalkerde,
7·42	—	Wolframsäure, Yttererde, Uranoxydul,
2·04	—	Wasser,
—	9·99	Eisenoxyd,
—	2·21	Uranoxyd, Manganoxyd,
—	1·60	Blei,
—	0·70	Schwefel.

Beide Analysen begründen aber noch nicht hinreichend die Ansicht Hayes, dass der Mikrolith wesentlich tantalsaure Kalkerde sei. Nach Teschemacher ist der Mikrolith identisch mit Pyrochlor. (Hartm. Nachtr. 390, Berz. XXV, 376.)

Teschemacher hat (Am Journ. by Sill. II, 7. 32) ein Mineral von den Azoren als neues beschrieben, welches in einem vulkanischen Gestein von St. Michael in kleinen durchsichtigen schwachgelblichen Krystallen vorkommt. Es ist vor dem Löthrohre allein unschmelzbar und enthält tantalsaure Kalkerde. Es ist dem Pyrochlor ähnlich, krystallisirt aber verschieden, nämlich in Pyramiden mit 123° 15′ Endkantenwinkel und 87° 20′ Seitenkantenwinkel. Die Farbe ist eigentlich wasserhell, durchscheinendes Weiss mit einem feinen grüngelblichen Anstrich, einige sind klar wie Quarz. Im Bruche glasig, keine Spur von Blätterdurchgängen, bei dem grössten Krystall der Durchmesser des horizontalen Hauptschnittes 1½ Linie.

V. d. L. wurden die fast reinen Krystalle weisslich, die gefärbten erhielten in der äusseren Flamme eine röthliche Farbe. Diese Farbe verschwand in der inneren Flamme und das Ganze bekam eine licht schwefelgelbe Farbe. Die Kanten wurden wenig gerundet.

Das Vorkommen dieses Minerals ist ein ähnliches, wie das des Pyrochlors im Granit von Chesterfield. Albit ist Hauptbestandtheil des vulkanischen Gesteins, damit kommt schwarzer Turmalin in kleinen Krystallen in beträchtlicher Menge, eine Spur Glimmer und das beschriebene Mineral in geringer Menge vor.

Rutil.

Nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXV, 295) findet sich Rutil bei dem Hofe Lofthuus in Snarum (Norwegen), theils derb, theils in Krystallen, begleitet von Apatit, Feldspath, Glimmer und einem strahligen Talkmineral, welches Gemenge eine stockförmige Masse im Gneiss zu bilden scheint. Die Rutilkrystalle haben oft die Länge einiger Zolle und sind bis zwei Zoll dick. Er ist dunkelrothbraun, die Oberfläche mehr oder weniger matt, mitunter rauh. Sie bilden die Combination ∞ P, ¾ P, zuweilen mit ∞ P′. Sp. G. = 4·244. Mikroskopisch betrachtet zeigen sich braunrothe und gelbbraune Blättchen Eisenoxyd interponirt. Rutil findet sich ferner auf dem Koplandsberge dicht bei Modum's Blaufarbenwerk, in kleinen dunklen stark metallischglänzenden Krystallen, in Klüften eines zum Gneiss gehörigen Hornblendegesteins, mit Bitterspath. Auch an diesen Krystallen kommt nicht P sondern ¾ P vor. In den Modumer Kobaltgruben finden sich kleine Krystalle in Quarz eingewachsen, von stahlgrauer Farbe und metallisch glänzend. Durch Glühen werden sie braunroth und opake Splitter pellucid.

Der Rutil von Freiberg in Sachsen, welcher in Grünstein vorkommt, bildet nach C. Kersten zwei Abänderungen (Erdm. J. XXXVII, 170). Die eine ist pech-

schwarz, hat muschligen und glänzenden Bruch, das sp. G. = 4·242, ist unvollkommen blättrig, undurchsichtig, gibt graues bis schwärzlichgraues Pulver. Die andere ist blutroth, in dünnen Blättchen durchscheinend, vollkommen blättrig, demantglänzend, hat gelbliches Strichpulver. Aus dem schwarzen zog der Magnet nach dem Pulvern Eisenoxyd, wonach das Pulver ohne Luftzutritt geglüht blutroth und durchscheinend wird und gelblich rothes Pulver gibt.

Der schwarze bestand aus

96·75 Titansäure,
2·40 Eisenoxyd und magnetischem Eisenoxydul.

Auch die rothe Abänderung wird durch schwaches Glühen heller und durchsichtiger. Gleichzeitig kommt auch ein derbes gelbes, durchscheinendes Silikat mit vor, welches als Pulver schwach erhitzt eine gelbe Lichtentwicklung und eine Art Funkensprühen zeigt, dessen Zusammensetzung aber wegen Mangel an Material nicht ermittelt werden konnte.

Der Rutil von St. Yrieux enthält nach A. Damour

97·60 Titansäure, | 1·55 Eisenoxyd,

und hat das sp. G. = 4·209. (Ann. d. chim. X, 417.)

Nach v. Kobell ist Rutil an den rothen Wänden im Pfitschthale, in 2½″ langen und über ½″ dicken Prismen zum Theil mit Zuspitzungen und in Zwillingen, in dünnen Stücken mit schönen rothen Farben durchscheinend und mit lichtbräunlichem Sphen verwachsen vorgekommen. (v. Leonh. J. 1846, 72.) Ueber eine Zwillingsbildung des Rutils von Cerrado Frio aus Brasilien gab Descloizeaux Nachricht (Ann. d. chim. XIII, 436). Desgleichen auch Virlet d'Aoust über das Vorkommen von Rutil zu Gourdon im Departement der Saône und Loire, so wie der Quarzmassen, die ihn umschliessen. Abweichungen des sp. G. leitet er von zufälligen Gemengtheilen ab; in Krystallen fand er das sp. G. = 4·2352, in zwei Hälften geschlagen hatte die eine das Gewicht = 4·2371 und die andere das sp. G. = 4·2455. (v. Leonh. 1849, 475.)

Nach A. Demoly (Lieb. Kopp. 1849. 728) enthielt ein Rutil von nicht angegebenem Fundorte

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
96·41	96·45	96·43	Titansäure,	0·13	0·14	0·11	Manganoxyd,
1·63	1·62	1·62	Eisenoxyd,	1·83	1·79	1·84	Kieselsäure.

Brookit.

Ueber das Vorkommen von Brookit am Ural hat R. Hermann (Erdm. J. XLVI, 401) Mittheilungen gemacht. Er findet sich im Districte von Slatoust in Krystallen zusammen mit Gold u. s. w. in den Goldseifen von Atlän. Die Krystalle sind klein, prismatisch, die Querfläche selten, dagegen zwei verticale Prismen, das eine mit dem Winkel von 137° 30′ und das andere mit dem Winkel von ungefähr 161°. Von Orthotypen ist die Grundform O = 135°, 101°, 94° ausgebildet, ausserdem kommen noch zwei andere an diesen Krystallen nicht bestimmbare vor; dann kommt noch vor die Basis, ein breites Doma mit 147°, ein schmales Doma mit 78°, und das verticale Prisma von 100° 30′.

Die meisten Flächen sind glatt und spiegelnd, der Glanz ist metallisch, in Demantglanz übergehend, die Farbe purpurroth, das Pulver orange, durch Glühen bräunlich. Durchsichtig, spröde, Härte = 5·5 — 6·0, sp. G. = 3·81. Die Analyse ergab bei 1·40 Procent Glühverlust

94·09 Titansäure,
4·50 Eisenoxyd,
Spur Thonerde.

Der Brookit, welcher in kleinen durchsichtigen Krystallen im goldhaltigen Sandlager der Atljomskischen Grube (unweit Miask) vorkommt, hat, wenn man seine Krystallform nicht beachtet, nach N. Kokscharow (Erm. Arch. VIII, 307) im Aeusseren gar keine Aehnlichkeit mit dem Brookit aus der Dauphiné und von anderen Fundorten; im Gegentheil zeigt er durch das säulenartige Ansehen seiner Krystalle, deren Farbe u. s. w. grosse Aehnlichkeit mit dem Rutil von einigen Fundorten, wie z. B. vom St. Gotthard.

Die Krystalle, welche er von dem Entdecker Romanowskji erhielt, sind ungefähr 2½ Millim. lang und 1⅛ Millim. im grössten Durchmesser, lebhaft hyacinthroth, diamantglänzend, vollkommen durchsichtig. Ein Bruchstück liess einen Krystall von 18 Millimeter im grössten Durchmesser voraussetzen. Es ist an der Oberfläche verändert, zeigt Metallglanz und eisenschwarze Farbe, bei Licht betrachtet zeigt er im Durchscheine die hyacinthrothe Farbe. Die Flächen $\infty \breve{P}\frac{1}{4}$ sind stark gestreift, die übrigen glänzend, obgleich auf 0 P einige Streifen vorkommen, die der makrodiagonalen Axe parallel sind. Die Krystalle vom Ural enthalten die meisten der bekannten und neue Formen. Wenige derselben sind tafelförmig, in allen herrschen die Prismenflächen ∞ P vor.

Durch Messung wurde bestimmt der stumpfe Winkel von ∞ P = 99° 50′ 2″, der scharfe = 80° 10′ 6″, der Neigungswinkel von $\breve{P}$ 2 zu $\infty \breve{P} \infty$ = 112° 11′ 11″, der eine Endkantenwinkel von $\breve{P}$ 2 = 135° 37′ 12″ und der Combinationswinkel zwischen $\breve{P}$ 2 und ∞ P = 134° 18′ 28″. Das Grundverhältniss der Axen in der Grundform P ist demnach a : b : c = 1·05889 : 0·89114.

Die uralischen Krystalle zeigten hiernach folgende Formen: Die Oktaeder $\overset{\text{Naumann}}{P}$ 2P ½P $\breve{P}$2 2$\breve{P}\frac{1}{2}$ 2$\breve{P}$2 5$\breve{P}\frac{5}{3}$ ⅗$\breve{P}\frac{1}{3}$ die Pinakoide 0P $\infty\breve{P}\infty$ $\infty\breve{P}\infty$, die horizontalen Prismen oder Domen $\frac{1}{3}\breve{P}\infty$ 2$\breve{P}\infty$ $\frac{1}{4}\breve{P}\infty$ ½$\breve{P}\infty$. die verticalen Prismen ∞P $\infty\breve{P}$2 $\infty\breve{P}\frac{3}{2}$ $\infty\breve{P}\frac{1}{2}$.

Die Winkel der Grundform P sind nach Berechnung folgende: Endkanten = 101° 34′ 54″ und 115° 43′ 2″, Seitenkanten = 111° 25′ 34″.

Nach Shepard kommt der Brookit auch in den Goldseifen von Rutherford-County in Nordamerika und zwar in Begleitung von Monazit vor. Er hat Messungen an Krystallen angestellt, welche mit denen Hermann's nahe übereinstimmen. (Lieb. Kopp. 1849, 729.)

Die von Shepard neu aufgestellte Species Arkansit (Sill. Am Journ. 1847, II, 279), welche bei Magnet-Love, nahe bei den Springquellen Hot-Springs im nordamerikanischen Freistaate vorgekommen ist, und zuerst von Shepard für eine Verbindung von niobsaurer Ytter- und Thonerde gehalten worden ist, hat sich nicht als solche bewährt, sondern ist nichts weiter als eine Abänderung des Brookits, welche durch ihr niedrigeres Gewicht verschieden ist. Shepard fand dasselbe = 3·854.

Breithaupt hat dieses Mineral (Pogg. Ann. LXXVII, 302) ausführlich beschrieben und seine Krystallformen so gestellt, dass die Axen mit denen des Brookits nicht harmonirten, wodurch bei dem ohnehin durch das Vorherrschen gewisser Flächen veränderten Aussehen dieselbe als andere erschienen. Er stellte als Grundform das Orthotyp O = 135° 51′, 95° 20′ und 101° 19′ auf. Der Glanz ist halbmetallischer im Innern, auch ins Demantartige, äusserlich bald mehr, bald weniger metallisirend. Eisenschwarz, Strich dunkelaschgrau, undurchsichtig. Auf den Krystallflächen liegt manchmal ein schwarzer Mulm, der sich mit dem Messer abschaben lässt, wonach die Flächen spiegeln. Bruch uneben, Spaltbarkeit in Spuren. Die derben Massen bilden eine lockere körnige Zusammensetzung, Härte = 5·75 — 6·0; sp. G. = 3·952. Mit trübem grauweissen Quarz gemengt, auf und in demselben an dem genannten Fundorte.

Dass die Formen dieses Minerals vollkommen mit denen des Brookits bei gleicher Stellung beider übereinstimmen, wurde bald von verschiedenen Seiten anerkannt und ausgesprochen von Rammelsberg (Pogg. Ann. LXXVII, 586), von Miller (Philos. Mag. 1849, Juli, 75), von Descloizeaux (Ann. d. min. XV, 447) und von mir (min. Unters. I, 10), so wie auch die chemische Uebereinstimmung von Rammelsberg und Damour nachgewiesen wurde.

Breithaupt glaubt jedoch, dass bei allen diesen Daten der Arkansit eine eigene Species wegen des Unterschiedes in Farbe, Strich, sp. G. und Spaltbarkeit sei, dass seine Krystallformen nicht übereinstimmend zu stellen seien und dass die Titansäure tetramorph wäre. (Pogg. Ann. LXXVIII, 143.)

C. Rammelsberg hat (Pogg. Ann. LXXVII, 586) nachgewiesen, dass der Arkansit reine Titansäure sei, dass allein das sp. G. = 3·892 — 3·949 geringer sei und meint daher, es wäre der Arkansit als Titansäure von der Form des Brookits und der Dichtigkeit des Anatases zu betrachten. Da übrigens Hermann auch das sp. G. des Brookit = 3·81 und Whitnei das des Arkansits = 4·085 (Lieb. Kopp. 1849, 731) gefunden hat, so geht wohl daraus hervor, dass die Abweichungen des Gewichts nicht zur Trennung veranlassen können, sondern vielleicht nur auf eine beginnende Pseudomorphose hindeuten.

Aus den Untersuchungen nämlich, welche Damour und Descloizeaux mit diesem Minerale anstellten (Ann. d. min. XV, 447), geht hervor, dass das veränderte Aussehen des Arkansits von einer beginnenden Veränderung der Zusammensetzung herrühre. Sie fanden das sp. G. = 4·030 bei ganzen Krystallen, = 4·083 bei kleinen Stücken. Die Messungen Descloizeaux's zeigen die Uebereinstimmung der Form und Damour fand

1.		2.	
99·36	Titansäure,	96·72	eisenhaltige Titansäure,
1·36	Eisenoxyd,	6·39	unzersetzte Substanz (Titansäure),
0·73	Kieselsäure,	103·11	
101·45			

und 101·68 eisenhaltige Titansäure,
1·39 unzersetzte Substanz (Titansäure).
103·07

Der sichtliche Ueberschuss wird nach Damour dadurch erklärt, dass der Arkansit, so wie er ist, Titanoxyd $\dot{\text{T}}\text{i}$ und Titansäure $\ddot{\text{T}}\text{i}$ enthält, aber wie Brookit Titansäure $\ddot{\text{T}}\text{i}$ gewesen ist, nur durch eine chemische Umwandlung, Verlust an Sauerstoff, so geworden sei und dadurch auch ein verändertes Aussehen habe. Wenn man nämlich Brookit einige Zeit in der inneren Löthrohrflamme erhitzt, so wird er undurchsichtig, metallisch im Bruche, das Strichpulver grau wie das des Arkansits; ebenso auf Kohle, indem eine allmälige und theilweise Reduction eintritt. Zu vermuthen sei, dass dadurch auch der Arkansit in seinem Aussehen verändert worden, wie die chemische Untersuchung auch nachwies. Mit dem Rutil angestellte Versuche zeigen eine ähnliche Erscheinung, dass sich das Aussehen verändert, das absolute Gewicht vermindert, das specifische Gewicht aber erhöht wird, von 4·273 auf 4·365. Das letztere Factum würde auf den Brookit und Arkansit nicht beweisführend einwirken, könnte aber nur bei dem Rutil bemerkbar sein und bei dem Brookit durch die veränderte Weise des Vorganges aufgehoben werden.

Anatas.

Die ausgezeichneten Anataskrystalle von Slidre in Valders, Christiania-Stift in Norwegen, kamen nach Th. Scheerer nicht als lose Individuen vor, sondern waren in losen Thonschieferblöcken eingewachsen oder vielmehr in zum Theil drusig auskrystallisirten Quarzschnüren, welche in letzteren aufsitzen. Sie

sollen bis zur Länge von 1½ Zoll vorgekommen sein. Ausser durch ihre Grösse sind mehrere dieser Krystalle durch rein smalteblaue Farbe ausgezeichnet, seltener sind sie lichtblau und dann vollkommen durchsichtig. P mit oder ohne Basis. Auch bei Gluken in Meragor, Drontheim-Stift, kommen sie auf ähnliche Weise vor, nur ist der in diesen Quarzschiefer übergehende Thonschiefer ein anstehender. (Pogg. Ann. LXV, 275.)

Nach Descloizeaux kommen die schönen Anataskrystalle von Minas Geraes in Brasilien tafelartig durch vorherrschende Basisfläche vor, P = 136° 30′ und 97° 55′; das sp. G. fand A. Damour = 3·857 und die Analyse ergab

98·36 Titansäure, 0·20 Zinnoxyd.
1·11 Eisenoxyd,

(Ann. d. chim. X, 417.)

Neuerlich ist der Anatas mit Brookit in den Drusenräumen des Granits im Riesengebirge gefunden worden. (Hartm. Nachtr. 32.)

Euceladit.

Dieses neue Mineral, welches dem Warwikit ähnlich ist, findet sich nach Hunt bei Anuty im Staate New-York in weissem magnesiahaltigen Kalksteine mit Serpentin, Ilmenit, Spinell und Chondrodit. Der Glanz ist Harz- bis Metallglanz; die Farbe Blauschwarz bis Braunschwarz, der Strich bläulich, die Härte zwischen der des Kalkspathes und Flussspathes, das sp. G. = 3·188. Die Krystalle sind augitisch. Im Kölbchen gibt es Wasser und wird heller, an der Luft erhitzt, wird es ziegelroth. Für sich v. d. L. nicht schmelzbar, dagegen mit Borax und auf Eisen reagirend. Salzsäure wirkt wenig darauf ein, Schwefelsäure löst es leicht in der Wärme. Er fand

18·500 Kieselsäure, 22·200 Talkerde,
13·000 Eisenoxyd, 1·300 Kalkerde,
25·156 Titanoxyd, 7·350 Wasser,
13·840 Thonerde,

woraus die Formel $2\,(\dot{\overline{F}}e, \dot{\overline{T}}i, \dot{\overline{A}}l) + 3\,\dot{M}g\,\dot{\overline{S}}i + 2\,\dot{H}$. (Erdm. J. XLII, 453.)

Zinkit.

Witney hat das Rothzinkerz aus Sterling in New-Jersey analysirt (Pogg. Ann. LXXI, 169), und zwar 1. aus der Nähe der Franklinhütte, welches derb und in kleinen grobkörnigen Aggregaten im Franklinit eingesprengt vorkommt; 2. von Sterling, welches in grossblättrigen Aggregaten, begleitet von Magneteisenerz, vorkommt, das sich auch in dünnen Blättern zwischen den Blättern des Rothzinkerzes lagert.

1.		2.	
94·45	Zinkoxyd nebst einer Spur von Mangan,	96·19	Zinkoxyd,
4·49	unzersetzter Rückstand (Franklinit),	3·70	Manganoxyd mit wenig Zinkoxyd,
1·09	Glühverlust.	0·10	Unzersetztes.

Aus Hausmann's Messungen Q = 144° 54′ und 74° 12′ hat M. Hörnes das Grundrhomboeder R = 93° 0′ 30″ und die Axe $a = \sqrt{3·8583}$ berechnet. (Uebs. Darst. des Mohs. Mineral-Systems 86.)

Cuprit.

Die neuen und reichen Kupfererzlager, welche man kürzlich in Australien aufgefunden hat, enthalten das Kupfer in Gestalt von Oxyd, theils gemengt mit Eisenoxyd, theils mit Schwefelkupfer und theils mit Kupferkies, so wie mit mehr oder weniger Gangart. Ronalds hat darin 15—42 Procent Kupferoxyd oder einen Gehalt von 13·5—38·8 Procent metallischen Kupfers gefunden, die Gangart mit eingerechnet. (Berz. XXV, 241.)

Nach Whitney hat man vor kurzem zu Copper Harbor am Obersee in Nordamerika gegen 40—50,000 Pfund fast reinen erdigen, derben und dabei auch krystallisirten Kupferoxydes gefördert. Die Krystalle waren stahlgraue oder schwarze metallglänzende Würfel, zuweilen mit abgestumpften Ecken, ohne Spaltbarkeit. Die Härte wurde = 3 und das sp. G. = 6·25 bestimmt. Das erdige Mineral nahm beim Reiben Metallglanz an. Eine reinere Probe enthielt nur 1·2 Procent beigemengte Kieselsäure, nebst Spuren von Kalk und Eisenoxyd. (Lieb. Kopp. 1849, 728.)

Chalkotrichit.

Ich fand, dass die kleinen Kryställchen dieses Minerals von Nischnei-Tagilsk am Ural nicht hexagonale Prismen sind, wie Suckow angegeben hat, sondern rhombische ∞ O mit ∞ $\breve{D}$ und ∞ $\breve{D}$. Der Winkel, welcher ∞ $\breve{D}$ mit ∞ O bildet, liess sich nur ungefähr zwischen 140° und 150° liegend finden. Kryställchen von Rheinbreitenbach zeigten nur ∞ $\breve{D}$, ∞ $\breve{D}$. Die ersteren Flächen glänzen an den Krystallen beider Fundorte am stärksten. (Min. Unters. I, 31.)

Tantalit.

H. Rose hat die Tantalite verschiedener Fundorte untersucht und ein im Tantalit aus Baiern enthaltenes neues Metall entdeckt. (Pogg. Ann. LXIII, 307.) Der krystallisirte Tantalit von Bodenmais in Baiern, dessen Pulver schwarz war und ein sp. G. = 6·390 hatte, ergab die unter (1) angegebenen Bestandtheile, ein zweiter, ebendaher, mit schwarzem Pulver die unter (2) angegebenen, ein Tantalit von ebendaher mit einem Pulver von dunkelbraunrother Farbe, wenn es von grosser Feinheit dargestellt wurde, dessen sp. G. = 5·701 und 5·704 in Stücken, = 5·6996 im Pulver war, ergab die unter (3) angegebenen.

1.	2.	3.	
81·07	81·34	79·68	Tantalsäure,
14·30	13·69	15·10	Eisenoxydul,
3·85	3·77	4·65	Manganoxydul,
0·13	0·10	0·12	unreines Kupferoxyd,
0·45	0·19	0·13	Zinnoxyd,
Spuren	Spuren	Spuren	Kalkerde.

Tantalit von Bodenmais, dessen Pulver weniger braunroth als das des vorigen und mehr schwarz war. Sp. G. = 6·021, in Pulver = 6·078. Die Analyse ergab nach Afdeëf die unter (4) angegebenen Bestandtheile. Ein anderer von daher, welcher dunkelrothbraunes Pulver und ein sp. G. = 5·976 in Pulver hat, ergab nach Jacobson die unter (5) angegebenen Bestandtheile.

4.	5.	
80·64	79·732	Tantalsäure,
15·33	14·468	Eisenoxydul,
4·65	4·772	Manganoxydul,
0·21	—	Kalkerde,
0·195	—	kupferhaltiges Zinnoxyd,
—	1·512	unreines Kupferoxyd,
—	0·102	Zinnoxyd.

Tantalit aus Nordamerika ohne bestimmten näheren Fundort, von bedeutender Grösse, ½ Zoll lang und 3½ Loth schwer, welcher einige Krystallflächen, dunkelrothbraunes Pulver, und ein sp. G. = 5·708 hatte, ergab

79·62	Tantalsäure,
16·37	Eisenoxydul,
4·44	Manganoxydul,
0·06	unreines Kupferoxyd,
0·47	Zinnoxyd,
Spur	Kalkerde.

Ein Tantalit von Middletown in Connecticut in Nordamerika, dessen Pulver braunroth, hatte nach Jacobson ein sp. G. = 5·472 in Stücken, 5·486 in ziemlich feinem Pulver, nach Brooks 5·489 in grobem Pulver, nach Schlie-

per in ganzen Stücken anderer Krystalle 5·469, als Pulver 5·475, an anderen Stücken in Pulver 5·495. Schlieper fand als Bestandtheile

78·830 Tantalsäure,	0·292 Zinnoxyd,
16·656 Eisenoxydul,	0·452 Kalkerde,
4·705 Manganoxydul,	0·220 Nickeloxyd.
0·071 unreines Kupferoxyd,	

Die finnländischen Tantalite unterscheiden sich wesentlich durch ihr weit höheres sp. G., und wenn sie krystallisirt vorkommen, durch eine andere Krystallform. Das sp. G. verschiedener Fundorte schwankt innerhalb enger Gränzen. Ein Tantalit von Tammela, aus nicht krystallisirten Stücken bestehend, dessen Pulver dunkelrothbraun und dessen sp. G. = 7·197 nach Jacobson, ergab nach demselben die unter 1) und ein ähnlicher nach Brooks die unter 2) gefundenen Bestandtheile

1.	2.		1.	2.	
84·15	84·70	Tantalsäure,	0·07	—	Kalkerde,
14·68	14·29	Eisenoxydul,	1·81	0·04	unreines Kupferoxyd,
0·90	1·78	Manganoxydul,	0·32	0·50	Zinnoxyd.

Ein Tantalit von demselben Fundorte, ein Krystall, dessen sp. G. nach Woruum in Stücken = 7·1877, in Pulver = 7·144, 7·112, 7·155, ergab nach der Analyse desselben

77·831 Tantalsäure,	0·497 Kalkerde,
8·474 Eisenoxydul,	0·241 unreines Kupferoxyd,
4·885 Manganoxydul,	6·807 Zinnoxyd.

Bei einem anderen Tantalit von Tammela fand Brooks das sp. G. = 7·476 in Stücken, = 7·510 als grobes Pulver.

Fernere Untersuchungen über die erhaltene Tantalsäure, deren sp. G. varirte, ergaben, dass die Tantalsäure der finnländischen Tantalite nur aus einer Substanz besteht, die der baierschen aus zwei Säuren, von denen die eine sehr viel Aehnlichkeit mit der Tantalsäure aus dem finnländischen Tantalit hat. Auch die andere hat Aehnlichkeit damit, unterscheidet sich aber in mancher Hinsicht wesentlich. Sie ist das Oxyd eines Metalls, das sich von den bisher bekannten unterscheidet, H. Rose nennt es Niobium und sein Oxyd Niobsäure, von Niobe der Tochter des Tantalus, um durch den Namen die Aehnlichkeit mit dem nach letzteren benannten Metalle und dessen Oxyde anzudeuten. Nimmt man für die Tantalsäure und für die Niobsäure eine gleiche atomistische Zusammensetzung an, so ist das Atomgewicht des Niobium grösser als das des Tantals.

W. Haidinger hat den Tantalit von Baiern in Folge dieser Entdeckungen Niobit genannt und in dem System als hemiprismatisches Tantalerz aufgestellt. (Haid. Handb. d. best. Min. 549.) S. auch Niobit.

Nach Damour findet sich in der Umgebung von Limoges in einem Steinbruche bei Chanteloube Tantalit mit Wolfram und Triplit als amorpher Kern von schwarzblauer Farbe in gelblich-weissem Feldspathe, das sp. G. ist = 7·651 und die Analyse ergab

82·98 Tantalsäure,	Spur Manganoxydul,
1·21 Zinnoxyd,	0·42 Kieselsäure.
14·62 Eisenoxydul,	

Die entsprechende Formel ist hiernach $\dot{Fe}^3\ \ddot{T}a^3$ (Ann. d. min. XIII, 337), wie sie auch Hermann aufgestellt hat. (Erdm. J. XLIV, 215.)

Uranotantal (Samarskit)

vom Ilmengebirge in Sibirien, dessen sp. G. nach G. Rose = 5·625, nach H. Rose = 5·617, nach Wornum = 5·6142 in Stücken, nach Peretz = 5·68 in anderen Stücken, enthält nach Peretz

1.	2.	3.	
56·38	56·00	55·91	metallische Säure,
0·80	0·75	0·75	Talkerde,
0·92	1·02	1·88	Kalkerde mit Manganoxydul,
15·43	15·90	15·94	Eisenoxydul,
14·16	16·70	16·77	Uranoxyd,
9·15	11·04	8·36	Yttererde,
—	Spuren	—	Kupferoxyd.

Die metallische Säure ist Niobsäure mit Wolframsäure, wornach H. Rose das dem Uranotantal ganz gleiche Mineral, welches Hermann Yttroilmenit genannt und ein neues Metall Ilmenium darin gefunden hat, für Uranotantal und und die Ilmensäure für einen Irrthum hält.

Da ferner der Uranotantal seinem Namen in der Zusammensetzung nicht entspricht, schlägt H. Rose den Namen Samarskit zu Ehren des Obristen von Samarski wegen seiner Verdienste um den sibirischen Bergbau vor. (Pogg. Ann. LXXI, 157.)

R. Hermann hatte

57·813 Ilmensäure,	1·869 Uranoxydul,
5·901 Titansäure,	13·613 Eisenoxydul,
2·273 Cer- und Lanthanoxyd,	0·330 Manganoxydul,
18·302 Yttererde,	0·560 Kalkerde

gefunden und die Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Y}\\ \dot{Fe}\\ \dot{U}\end{matrix}\right\}\left\{\begin{matrix}\ddot{I}l\\ \ddot{T}i\end{matrix}\right.$ aufgestellt. (Erdm. J. XLIV, 218.)

In Bezug auf das sp. G. bemerkte H. Rose (Pogg. Ann. LXXII, 469), dass dasselbe an verschiedenen Stücken nach den Wägungen H. Rose's, Wornum's, v. Peretz's und den seinigen = 5·614—5·717g efunden worden sei; Hermann dagegen bei dem sogenannten Yttroilmenit, dessen Analyse so eben angeführt worden ist, 5·398—5·450 gefunden habe. Der Grund liegt darin, dass im Gegensatz zu Gadolinit, Orthit und Allanit das sp. G. nach dem Glühen und der Lichterscheinung geringer wird, z. B. von 5·715 auf 7·3735, von 5703 auf 5·454 herabsinkt. Beim Ausschluss der Luft wird auch die Farbe nicht verändert, beim Zutritt der Luft werden die obersten Stücke etwas hellbräunlich. Hierauf besonders aufmerksam zu machen hielt H. Rose für nothwendig, weil R. Hermann (Erdm. J. XLII, 129) den Gewichtsunterschied als einen constanten hervorgehoben hatte.

Ytterotantal.

H. Rose hat im schwarzen Ytterotantal von Ytterby nur Tantalsäure, nicht Niob-, oder Pelopsäure gefunden. Das sp. G. ist nach v. Peretz = 5·67, durch Glühen wird das Gewicht höher, = 6·40. Das Resultat der Analyse des geglühten Minerals war nach v. Peretz

58·65 Tantalsäure,	3·94 Uranoxydul,
0·60 Wolframsäure,	6·29 Eisenoxydul,
7·55 Kalkerde,	21·25 Yttererde,
1·40 Talkerde,	0·40 Kupferoxyd.

(Pogg. Ann. LXXII, A. 155.)

Nach R. Hermann kommt der Ytterotantalit im Ilmengebirge bei Miask am Ural vor (Erdm. J. XXXIII, 87) in einem aus fleischrothem Feldspathe, grauem Eläolith und braunem Glimmer gemengten Gesteine, in Begleitung von Aeschynit und Monagit. Er bildet glatte rundliche Körner, welche aussen matt und bräunlich, im Bruche glatt, stark glänzend von Metallglanz, muschlig und schwarz, undurchsichtig, zwischen Apatit- und Feldspathhärte sind und ein sp. G. = 5·398

haben. Das Pulver ist dunkelschwärzlichbraun ins Eisenschwarze. Im Kolben erhitzt zerspringt das Mineral, gibt etwas Wasser und wird braun. Mit Soda geschmolzen reagirt es auf Mangan. In Borax ziemlich leicht zu einem gelben Glase löslich, welches sich beim Erkalten nicht ändert. In der inneren Flamme wird die Perle schmutzig grün. Die gelbe Perle mit Phosphorsalz wird bei der Abkühlung lichter und grünlich, in der inneren Flamme gibt sie ein schön smaragdgrünes Glas. Von Säuren wird er wenig angegriffen. Die Analyse ergab

61·33 Tantalsäure,
19·74 Yttererde,
7·23 Eisenoxydul,
1·00 Manganoxydul,
2·08 Kalkerde,
5·64 Uranoxydul,
1·50 Zirkonerde, Ceroxyd, Lanthanoxyd, Titanoxyd und Wolframsäure,
1·66 Glühverlust,

woraus er die Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Y}^3\\ \dot{Fe}^3\\ \dot{U}^3\\ \dot{Ca}^3\end{matrix}\right\}\ddot{T}a$ oder später $\left.\begin{matrix}\dot{Y}^3\\ \dot{U}^3\end{matrix}\right\}\ddot{T}a$ aufstellte, welche die des schwedischen ist.

Erneute Untersuchungen liessen R. Hermann zu der Entdeckung kommen, dass der sibirische Ytterotantal keine Tantalsäure, sondern die Säure eines neuen Metalls enthält, welches grosse Aehnlichkeit mit dem Tantal hat. (Erdm. J. XXXVIII, 91.) Er hat das neue Metall Ilmenium nach dem Ilmengebirge bei Miask, genannt, woselbst das Mineral vorkommt. Das Mineral nennt er daher Yttroilmenit und betrachtet es als ein neues. Das Resultat der neuen Analyse ist das bei dem Uranotantal pag. 195 angeführte, das sp. G. = 5·398—5·450 und die Krystalle scheinen ihm isomorph mit denen des Columbits zu sein. Nach Auerbach bilden die Krystalle ein rechtwinklig-vierseitiges (oblonges) Prisma, zugespitzt durch ein Orthotyp.

Das schwankende sp. G. des Yttroilmenits erklärt Hermann durch den wechselnden Gehalt an Uran- und Eisenoxydul und gibt an, dass der von ihm benannte Yttroilmenit und G. Rose's Samarskit auf verschiedenen Gruben vorkommen. (Erdm. J. XLIV, 216.)

Nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXXII, 569) hat sich niob-pelopsaures Uran-Manganoxydul auf dem Gebirgsrücken Strömsheien bei Valle in Sätersdalen gefunden; es verwittert sehr leicht in eine blassgelbe erdige Masse. Eine Vereinigung mit dem Samarskit erscheint ihm noch zweifelhaft.

Euxenit.

Der Euxenit von Tredestrand in Norwegen ist nach Th. Scheerer in Farbe, Glanz, Härte, Strich und Bruch übereinstimmend mit dem Euxenit von Jölster. Das sp. G. ist etwas höher, 4·73—4·76, während der von Jölster 4·60 ergab. Im Verhalten v. d. L. ist er auch übereinstimmend. Sie enthalten

v. Tredestrand	v. Jölster	
53·64	57·60	Titansäure und Metallsäure,
28·97	25·09	Yttererde,
7·58	6·34	Uranoxydul,
2·91	3·14	Ceroxydul,
2·60	—	Eisenoxydul,
—	2·47	Kalkerde,
—	0·29	Talkerde,
4·04	3·97	Wasser.

Im Euxenit von Tredestrand ist mehr Titansäure. Derselbe findet sich daselbst in Krystallen, eingewachsen in rothbraunem Orthoklas; er bildet rhombische Prismen

von nahe 140°, zugespitzt durch ein Orthotyp, dessen stumpfe Endkanten etwa 152° betragen. Ein grösserer Krystall zeigte die Combination O, ∞O, ∞D̆, mD̄ (wahrscheinlich 2 D̄). (Pogg. Ann. LXXII, A. 567.)

Niobit.

H. Rose hat die Krystallformen des Niobit (Columbits) und des Wolfram, soweit dieselben bekannt sind, mit einander verglichen und zusammengestellt (Pogg. Ann. LXIV, 171). Er ist zu der Ansicht veranlasst, dass beide Mineralien isomorph sind, wenn auch noch einzelne Abweichungen dagegen zu sprechen scheinen, da man jedenfalls die Winkel des Wolframs wenigstens als noch nicht völlig bestimmt ansehen kann. Ohne auf die vielen bekannten Formen einzugehen und ihre Flächenneigungen, wie daselbst angegeben, aufzuführen, möge nur als Anhaltspunct dienen, dass bei dem Niobit von Dana ein Orthotyp als Grundform angenommen wird, dessen Hauptaxe zu den beiden Nebenaxen sich wie 0·877 : 1 : 0·829 verhält, für den Wolfram Naumann, als den von Philips angegebenen Winkeln für die Axen des entsprechenden Orthotypes, die Werthe 0·851 : 1 : 0·8231 berechnet hat, mithin die Abweichung sehr gering ist. Zu erwähnen ist hier noch die beschriebene Zwillingsbildung des Niobit von Bodenmais in Baiern. Die Individuen sind nach dem Gesetz mit einander verbunden, dass die Zwillingsaxe senkrecht und die Zusammensetzungsfläche parallel einer horizontalen Prismenfläche ist. Die Hauptaxen beider Krystalle sind daher unter demselben Winkel gegen einander geneigt, wie die Flächen des horizontalen Prisma an den einfachen Krystallen, nämlich unter 59° 20′. Die Querflächen fallen bei beiden Krystallen in eine Ebene, doch ist bei der starken verticalen Streifung dieser Flächen die Gränze beider Individuen auch auf dieser Fläche deutlich wahrzunehmen.

Beide Mineralien sind Verbindungen eines elektronegativen Körpers mit denselben Basen, nämlich mit Eisen- und Manganoxydul. Der elektronegative Körper ist bei dem Wolfram, wie Graf Schaffgotsch gezeigt hat, Wolframoxyd, beim Niobit, das von H. Rose neu entdeckte Niobiumoxyd.

In dem Niobit von Bodenmais in Baiern fand H. Rose (Pogg. Ann. LXIX, 115) ausser der Niobsäure (s. Tantalit) eine neue ähnliche, welche er Pelopsäure, und das darin enthaltene Metall Pelopium nennt, von Pelops, dem Sohne des Tantalus und dem Bruder der Niobe, um das Zusammenvorkommen und die grosse Aehnlichkeit der Pelop- und Tantalsäure auszudrücken. R. Hermann hat die Niobsäure auch im Aeschynit gefunden.

H. Rose hat gefunden (Pogg. Ann. LXX, 572), dass die Säure in dem Columbit aus Nordamerika, welchen Hrewink analysirte und darin

80·06 Säure,	0·96 Zinnoxyd,
12·59 Eisenoxydul,	0·44 Kupfer- und Bleioxyd
5·97 Manganoxydul,	

fand, dessen sp. G. = 5·323 in Stücken und = 5·3202 in Pulver gefunden wurde, sich an anderem Material aus Amerika als vorzugsweise aus Niobsäure bestehend und mit Pelopsäure verbunden erwies; die letztere ist in geringerer Menge als in dem baierischen enthalten. Auch kleine Mengen von Wolframsäure fanden sich darin.

In dem Columbit vom Ilmengebirge, worin R. Hermann bei dem sp. G. = 5·43—5·73 die unter (1) angeführten Bestandtheile fand, fand Bromeis bei dem sp. G. = 5·461 die unter (2) angegebenen (Pogg. Ann. LXXI, 168).

1.	2.		1.	2.	
80·47	—	Tantalsäure ähnliche Substanzen,	2·00	—	Yttererde,
			0·50	—	Uranoxydul,
—	78·599	metallische Säure,	—	4·483	Manganoxydul und Yttererde,
8·50	12·761	Eisenoxydul,	—	0·753	Kalkerde,
6·09	—	Manganoxydul,	—	0·564	Uranoxyd,
2·44	3·011	Talkerde,	—	0·004	Kupferoxyd.

Die von Brome is gefundene Säure ist fast reine Niobsäure und enthält nur Spuren von Pelopsäure; Hermann bestimmte sie später als ein Gemenge von Niob-, Tantal- und Ilmensäure. (Erdm. J. XXXVIII, 91.) Die Krystalle sind, nach Auerbach, prismatisch, bilden ein rechtwinklig vierseitiges Prisma durch $\infty\breve{D}$, $\infty\breve{D}$ mit zwei verticalen Prismen, von denen das eine als ∞ O betrachtete mit $\infty\breve{D}$ einen Winkel von 140° 18′ bildet, das andere, welches die Combinationskante zwischen $\infty\breve{D}$ und ∞ O abstumpft, einen Winkel von 112° 15′ mit $\infty\breve{D}$, und das Zeichen $\infty\breve{O}$ 3 erhält. An den Enden soll ein Orthotyp $\breve{O}$ 3 eine auf die Flächen $\infty\breve{O}$ 3 gerade aufgesetzte Zuspitzung bilden, und ausserdem sind noch die Flächen eines horizontalen Prismas oder schmalen Domas 2 $\breve{D}$ vorhanden. Die Basis o ist nur selten anzutreffen. Das sp. G. ist = 5·43—5·73.

Im Columbit von Middletown in Connecticut in Nordamerika fand R. Hermann (Erdm. J. XLIV, 208)

78·22 tantalähnliche Säuren mit 17·03 Sauerstoff,
0·40 Zinnsäure,
14·06 Eisenoxydul,
5·63 Manganoxydul,
0·49 Talkerde,
0·26 Wolframsäure.

Die schwarzen Krystalle haben ein dunkelbraunes Pulver und das sp. G. = 5·80.

Die tantalähnliche Säure hält er für ein Gemenge aus Pelopsäure, Niobsäure und Ilmensäure und gibt die Formel $\dot{R}^3 \left\{ \begin{matrix} \ddot{I}l^3 \\ \ddot{N}b^3 \\ \ddot{P}p^3 \end{matrix} \right.$

Für den Columbit von Bodenmais in Baiern, welcher schwarz und derb, ein schwarzes Pulver und das sp. G. = 6·29 hat, stellt er dieselbe Formel ohne Pelopsäure auf.

In Betreff der Widerlegung Rose's, dass die Ilmensäure überhaupt nicht existire und dass sie mit Niobsäure identisch sei, bestreitet Hermann diese Identität und glaubt, dass Rose eine andere Niobsäure damit meinen müsse, als die, welche er Niobsäure nenne.

Den Niobit von Bodenmais in Baiern hat Beudant Baiérine genannt, wovon der Name Baierit im Deutschen gebildet worden ist, und zuweilen gleichbedeutend mit Haidinger's Niobit gebraucht wird. Der letztere Name ist jedoch vorzuziehen, weil er unabhängig vom Fundorte auf die Zusammensetzung hinweist.

Mit dem Niobit von Bodenmais stimmt ein Mineral von Limoges nach A. Damour überein (Ann. d. min. XIV, 423), welches tiefschwarz, von glänzendem unebenen Bruche ist, grauschwarzes Pulver hat, in gleichen rechtwinkligen Prismen, wie der baierische, krystallisirt, über Feldspathhärte und ein sp. G. = 5·60—5·727 hat. V. d. L. ist er unschmelzbar und ergab nachfolgende Bestandtheile:

1.	2.	3.	4.	
78·44	78·88	78·90	77·92	Pelop- oder Niobsäure,
14·96	14·04	14·50	14·56	Eisenoxydul,
6·52	7·83	7 15	8·19	Manganoxydul,

wobei 1, 2 und 3 von Stücken mit glänzendem Bruche herrühren, die unter 4 angegebene Analyse aber von einem Stücke mit mattem Bruche.

Wolfram.

Geschlämmter Wolfram von Zinnwald enthält nach C. Rammelsberg 76·11 Procent Wolframsäure; Kussin hat denselben analysirt und gefunden (1)

eine Abänderung von Harzgerode, deren sp. G. = 7·143, enthält nach C. Rammelsberg (2)

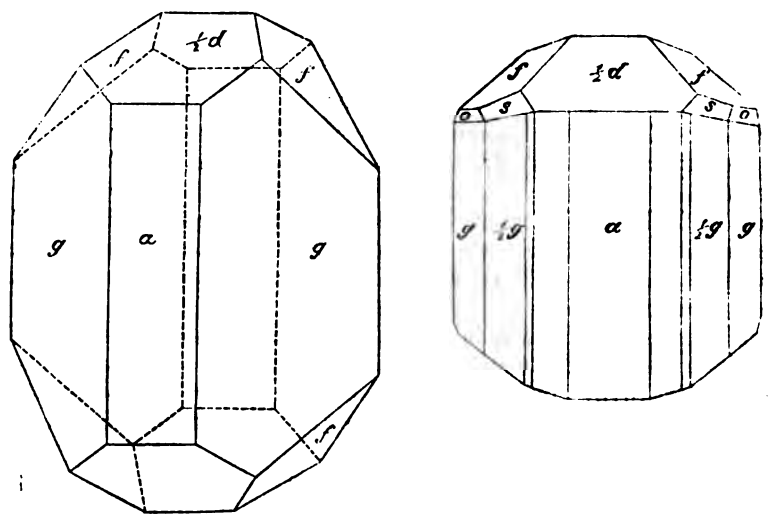
1. a.	1. b.	1. c.	2.	
75·89	75·92	75·90	75·56	Wolframsäure,
9·43	9·38	9·40	20·17	Eisenoxydul,
13·80	14·04	13·86	3·54	Manganoxydul.

(Pogg. Ann. LXVIII, 507.)

Nach C. Zinken und C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXXVII, 246) kommt der Wolfram am Harz nur auf den Gängen östlich vom Ramberge vor. Zum Theil sehr derb (Strassberg, Meiseberg, Pfaffenberg) und massig, sehr selten von Krystallen begleitet, nur krystallinisch. Auch Pseudomorphosen von Wolfram nach Scheelit kommen vor, so wie mit Scheelit zusammen; in den Gängen tritt er fast ausschliesslich am Ende der Erzmittel mit Schwefelkies auf. Vorkommende nadelförmige Krystalle sind nie aufsitzend, sondern stets gleichsam in Flussspath oder Spatheisenstein schwimmend.

Th. Kerndt hat Wolframabänderungen untersucht nnd beschrieben (Erdm. J. XLII. 81), wovon nur das Wesentlichste hervorgehoben werden soll, im Uebrigen auf die betreffende Abhandlung selbst zu verweisen ist.

Das Axenverhältniss ist nach den an Krystallen von Zinnwald angestellten Messungen a : b : c = 0·8659 : 1 : 0·8134 (vergl. Niobit). Gemessen wurden nachfolgende Winkel:



½d : ½δ = 123° 56′ 58″
0 : 0 = 102° 20′ 54″ über f gemessen,
8 : 0 = 118° 40′ 36″ über ½ d gemessen,
a : g = 140° 52′ 30″.
a : 2g = 157° 52′ 6″
a : ½g = 121° 34′ 48″

c : ½d = 151 58 29
f : f = 98 26 36
c : f = 139 13 18
c : a = 86 25 8
g : g = 101 45 0

Das sp. G. desselben wurde = 7·2226 in kleinen Körnern, = 7·2305 im Pulver gefunden und als Bestandtheile

1.	2.		1.	2.	
75·828	75·621	Wolframsäure,	14·112	14·853	Manganoxydul,
9·548	9·549	Eisenoxydul,	0·675	—	Kieselsäure,

woraus die Formel 2 $\dot{Fe}\,\ddot{W}$ + 3 $\dot{Mn}\,\ddot{W}$.

Ferner wurden bestimmt

	Wolframsäure,	Eisenoxydul,	Manganoxydul,	Formel
1. Wolfram von Ehrenfriedersdorf	75·85	19·26	4·89	4 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + $\dot{Mn}\ddot{W}$
2. W. von Nertschinsk .	75·641	19·552	4·807	4 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + $\dot{Mn}\ddot{W}$
3. W. von Lock-Fell in Cumberland	75·965	9·535	14·499	2 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + 3 $\dot{Mn}\ddot{W}$
4. W. von Neubeschert-Glück	75·836	9·203	14·563	2 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + 3 $\dot{Mn}\ddot{W}$
5. W. von Montevideo .	76·024	19·204	4·753	4 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + $\dot{Mn}\ddot{W}$
6. W. von Hutington ..	75·471	9·534	14·263	2 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + 3 $\dot{Mn}\ddot{W}$
7. W. von Trumbul in Connecticut	75·765	9·736	14·496	2 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + 3 $\dot{Mn}\ddot{W}$
8. W. v. Chanteloupe..	75·825	19·325	4·842	
9. W. vom Meiseberge bei Neudorf am Harz	75·802	9·785	14·412	2 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + 3 $\dot{Mn}\ddot{W}$
10. W. von Harzgerode am Vorharze	75·56	20·17	3·54	4 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + $\dot{Mn}\ddot{W}$
11. W. von Godolphins Ball in Cumberland .	75·924	19·354	4·732	
12. W. v. Schlaggenwalde	—	—	—	2 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + 3 $\dot{Mn}\ddot{W}$
13. W. v. Altenberg	75·436	9·644	14·903	2 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + 3 $\dot{Mn}\ddot{W}$

Alle lassen sich hiernach auf zwei Formeln zurückführen, die specifisch leichteren Abänderungen sollen die manganhaltigeren sein, wie jedoch aus der nachfolgenden Uebersicht der sp. G. zu ersehen ist,

sp. G. in Stückchen	in Pulver	
1. 7·4996	7·5406	4 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + $\dot{Mn}\ddot{W}$
2. 7·4963	7·5035	
3. 7·231	7·239	2 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + 3 $\dot{Mn}\ddot{W}$
4. 7·223	7·229	
5. 7·499	7·513	4 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + $\dot{Mn}\ddot{W}$
6. 7·411	7·486	2 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + 3 $\dot{Mn}\ddot{W}$
7. 7·218	7·269	
8. 7·480	7·510	1 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + $\dot{Mn}\ddot{W}$
9. 7·231	7·230	2 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + 3 $\dot{Mn}\ddot{W}$
10. 7·225	7·228	4 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + $\dot{Mn}\ddot{W}$
11. 7·2099	7·2301	
12. 7·4820	7·5350	2 $\dot{Fe}\ddot{W}$ + $\dot{Mn}\ddot{W}$
13. 7·198	7·189	

lässt sich dies nur vermuthen, und die Abweichungen wären dann durch andere Umstände zu erklären.

Bei den schwereren ist das Strichpulver um vieles dunkler und mehr Symmetrie in dem Auftreten der Flächen.

Uranin.

Dasselbe findet sich nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXXII, A. 570) auf dem Gebirgsrücken Strömsheien bei Vale in Sätersdalen mit niob-pelopsaurem Uran-Manganoxydul in mehr oder weniger krystallinisch ausgebildeten Körnern bis Erbsengrösse. Reinschwarz, Bruch fast eben, sp. G. = 5·71. Enthält 76·6 grünes Uranoxyd.

15·6 Bleioxyd, Metallsäure, Kieselsäure,
1·0 Manganoxydul (oder Manganoxyd?),
4·1 Wasser,
2·7 Verlust und Gebirgsart.

Die Metallsäuren beruhen jedenfalls nur auf Beimengung. Die herrschende Eigenthümlichkeit dieses Uranpecherzes sind die Krystalle, welche man leicht als O mit H erkennt. Es ist sehr leicht der Verwitterung unterworfen und wandelt sich in eine hochgelbe erdige Masse um. Zuweilen findet man so veränderte Krystalle mit vollkommener Form.

Kersten fand in mehreren Abänderungen des Uranins von Johann-Georgenstadt geringen Vanadingehalt. (Erdm. J. XXXI, 106.)

Tritomit.

N. J. Berlin untersuchte ein von Weibye im Syenit der Insel Lamö bei Brewig in Norwegen gefundenes und als Tritomit bezeichnetes Mineral. Es krystallisirt in dunkelbraunen Tetraedern von 4·16—4·66 sp. G. Im Glasrohr gibt es Wasser nebst ein wenig Fluor. V. d. L. zerspringt es öfters mit Heftigkeit, bläht sich auf und brennt sich weiss. In Borax löst es sich zur klaren in der Hitze rothgelben, in der Kälte fast farblosen Perle. Salzsäure zersetzt das pulverisirte Mineral vollständig unter Entwickelung von Chlor und Abscheidung gallertartiger Kieselsäure. Die nachstehenden Resultate der Analyse will Berlin wegen der dazu verwendeten geringen Quantität des seltenen Minerals nur als approximativ betrachtet wissen.

20·13 Kieselsäure,	0·22 Talkerde,
2·24 Thonerde,	1·83 Eisenoxydul,
40·36 Ceroxyd,	1·46 Natron,
15·11 Lanthanoxyd,	4·62 Mangan, Kupfer, Zinn, Wolfram,
0·46 Yttererde,	7·86 Glühverlust.
9·15 Kalkerde,	

(Lieb. Kopp. 1849, 763.)

Monazit.

Nach R. Hermann enthält der Monazit von Miask

28·05	Phosphorsäure,	(30·8)	0·80 Talkerde,
40·12	Ceroxyd,	(40·1)	1·75 Zinnoxyd,
27·41	Lanthanoxyd,	(29·1)	Spuren Mangan- und Eisenoxyd,
1·46	Kalkerde,		

entspricht der Formel $\ddot{Ce}^4\ddot{P}^3 + 2\dot{La}^3\ddot{P}$ und fordert laut Berechnung, die in Klammer gestellten Zahlen. (Erdm. J. XXXIII, 90.)

Derselbe hat den Monazit ferneren Untersuchungen unterworfen, namentlich in Beziehung auf vermutheten Thonerdegehalt. (Ebendas. XL, 21.) Er hat durchaus keine Thonerde gefunden, corrigirte aber seine Analyse in der Art, dass Ceroxidul anstatt Ceroxyd angenommen wird, wornach die Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Ce}^3\\ \dot{La}^3\end{matrix}\right\}\ddot{P}$ hervorgeht. Sp. G. = 5—5·250.

Monazitoid.

Das von Hermann so benannte und dem Monazit ähnliche Mineral findet sich mit Yttroilmenit, Uranotantalit, Columbit und Granat auf einem Granitgange, der den Miascit durchsetzt, auf der Uranotantalitgrube auf der Ostseite des Ilmensees bei Miask. Er krystallirt in den Formen des Monazits, ausserdem bildet er auch Augitoide; letztere Krystalle sind stets klein, die andern grösser als bei dem Monazit, die Flächen meist gekrümmt. Braun, in den Nuancen waltet Roth vor; glänzend, im Bruche gewöhnlich stärker, Harzglanz; Bruch kleinmuschlig ins Splittrige, stark durchscheinend, Apatithärte, sp. G. = 5·281.

In der Zange geglüht leuchtet er stark ohne zu schmelzen, in Salzsäure löst er sich zum Theil. Er enthält

49·35 Ceroxydul,	6·27 metallähnliche Substanzen,
21·30 Lanthanoxyd,	1·36 Wasser,
1·50 Kalkerde,	Spuren Talkerde und Eisenoxyd,
17·94 Phosphorsäure,	

woraus die Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Ce}^5\\ \dot{La}^5\end{matrix}\right\}\ddot{P}$ hervorgeht.

Ein mit Monazitoid gemengter Monazit von 5·18 sp. G. gab 22·70 Phosphorsäure, 3·75 Tantalsäure, 73·55 Ceroxydul und Lanthanoxyd mit geringen Mengen von Kalkerde, Talkerde und Spuren von Zinnsäure. (Erdm. J. XL, 28.)

Eisenerz, axotomes.

H. Rose hat die vorkommenden titansäurehaltigen Mineralien untersucht, und gefunden (Pogg. Ann. LXII, 119), dass das Titaneisen von Egersund in Norwegen aus:

43·73 Titansäure, 42·70 Eisenoxyd, | 13·57 Eisenoxydul

besteht. Nimmt man ein Titanoxyd, 2 Ti + 3 O, in den verschiedenen Arten des Titaneisens an, so ist die von G. Rose aufgefundene Thatsache des Isomorphismus desselben mit dem Eisenglanze nicht mehr auffallend und unerklärbar, wenn man sich dasselbe mit Eisenoxyd in verschiedenen Verhältnissen verbunden denkt, denn Titanoxyd und Eisenoxyd können als analog zusammengesetzt isomorph sein, wodurch man dann in allen Titaneisen nur Eisenoxyd annehmen müsste. Bei dieser Voraussetzung lässt sich durch die Reducirung der Titansäure in Titanoxyd das Eisenoxydul in Eisenoxyd umändern. Man findet auch bei allen Analysen des Titaneisens von Mosander wie bei denen von v. Kobell den Gehalt von Ḟe um os grösser, je mehr Titansäure angegeben ist; am meisten im sog. Ilmenit, weniger in dem von Egersund und am wenigsten im Titaneisen von Arendal; desgleichen zeigt es sich in einer Analyse Plantamours, eines Titaneisens von Uddevalla in Schweden.

Das Zinnsesquioxydul 2 Sn + 3 O zeigt in manschen Fällen ein ähnliches Verhalten, wie das Titanoxyd im Titaneisen. Das Titaneisen ist bald mehr bald weniger, bisweilen gar nicht magnetisch, was nichts Widersprechendes ist, da nicht nur oxydulhaltige magnetisch sind, sondern auch Eisenglanz. Auch die schwarze Farbe spricht für die Annahme von Eisenoxyd, welche bei der Annahme eines titansauren Salzes braun sein müsste.

Das Atomgewicht des Titanoxydes verhält sich zu dem des Eisenoxyds wie 907·372 : 978·426 und das Atomvolumen weicht bei obiger Voraussetzung wenig von dem des Eisenoxydes ab. Eine Uebersicht der gegenseitigen Verhältnisse gewährt die beigefügte Zusammenstellung, in der die Atomgewichte der Gleichförmigkeit wegen durch die Zahl der Atome beider Oxyde in den Formeln dividirt worden sind.

Fundort, Titaneisen	Chemische Formel,	Berechnete Zusammensetzung, Titanoxyd	Eisenoxyd	Atomgewicht,	Sp. G.		Atomvolum
v. Gastein....	5 Ṫi + 4 F̈e	v. Kobell	53·69	46·31	938·951	4·661	v. Kobell	201
Iserwiese	Ṫi + F̈e	H. Rose	48·12	51·88	942·899	4·681	G. Rose	201
Ilmensee.....	4 Ṫi + 5 F̈e	Mosander	42·59	57·41	946·846	4·766		199
						4·768	G. Rose	198
						4·808		197
Iserwiese	3 Ṫi + 4 F̈e	H. Rose	41·02	58·98	947·974	4·760	ders.	201
Egersund	2 Ṫi + 3 F̈e	H. Rose, Mosander, v. Kobell	38·25	61·75	950·004	4·787	Mosander	198
						4·739	G. Rose	200
						4·750		200
Arendal.....	Ṫi + 3 F̈e	Mosander	23·62	76·49	960·662	4·745	Mosander	202
						4·488		204
						4·931	G. Rose	195
Spessart	Ṫi + 6 F̈e	v. Kobell	13·39	86·61	968·277	4·78	v. Kobell	203
Eisenglanz von Elba	F̈e		—	—	978·426	5·191	G. Rose	189
Gotthardt	F̈e		—	—	978·426	5·214	G. Rose	188
Kragerö in Norwegen ..	F̈e		—	—	978·426	5·230	G. Rose	187
Rotheisenstein	F̈e		—	—	978·426	4·7-4·9	Breith.	209-200
Eisenoxyd (durch Salpetersäure dargestellt).	F̈e		—	—	978·426	4·959	Herasp.	197
Chromoxyd (künstl.)....	F̈e		—	—	1003·638	5·21	Wöhler	199

Bei der Uebereinstimmung des Titaneisens in den Atomgewichten lässt die Abweichung bei dem von Arendal auf einen möglichen Fehler in der Bestimmung des sp. G. von Mosander vermuthen.

Der angenommene Isomorphismus beider Oxyde erklärt auch leicht die Thatsache, dass sehr häufig kleine Quantitäten von Titansäure in Eisenglanz, auch in krystallisirtem angetroffen werden.

Th. Scheerer kam auch bei seiner Untersuchung des Titaneisens von Hitteröe auf die Annahme von Titanoxyd in den Titaneisen (Pogg. Ann. LXIV, 489), deren Formel $\dddot{\overline{Fe}}$, $\dddot{\overline{Ti}}$ demnach anzunehmen wäre. Wenn das Titanoxyd sich nur auf Kosten des Eisenoxydes oxydirt hat, so müssen die in den Resultaten genauer Analysen angegebenen Quantitäten Eisenoxydul gerade so viel Sauerstoff bedürfen, um in Oxyd verwandelt zu werden, als von den gefundenen Mengen der Titansäure abgezogen werden muss, um sie zu Titanoxyd zu reduciren. Eine gegebene Zusammensetzung von sieben analysirten Titaneisen gab nicht die gewünschten Resultate, und die Abgabe des Sauerstoffs muss noch anderwärts gesucht werden.

Crichtonit,

aus der Gegend von St. Christophe bei Bourg d'Oisans in sechsseitigen Tafeln vorkommend, hat nach Marignac ein sp. G. = 4·727 und enthält

46·53 Eisenoxydul,	52·27 Titansäure.
1·20 Eisenoxyd,	

(Ann. d. chim. XIV, 50.)

Washingtonit,

von Washington, hat nach Marignac ein sp. G. = 4·992 und enthält

59·07 Eisenoxyd,	22·21 Titansäure,
18·72 Eisenoxydul,	

woraus die Formel $3\,\dot{Fe}\,\dddot{\overline{Ti}} + 4\,\dddot{\overline{Fe}}$ hervorgeht. (Ann. d. chim. XIV, 52.)

Magnetit.

N. v. Kokscharow hat an einem Magneteisensteinkrystall aus der Achmatow'schen Grube am Ural die Combination D, H, O, $^1/_3$ L, $^3/_5$ A $^1/_2$, $^1/_3$ A $^1/_6$ gefunden, wobei die letzte Form eine neue ist. (Pogg. Ann. LXXIII, 188.)

Kersten fand im Magnetit von Segen-Mutter-Gottes bei Altenberg in Sachsen geringen Chromgehalt. (Erdm. J. XXXI, 106.)

Ein Eisenmulm von Alte Birke bei Siegen, ein durch Basalt umgewandelter Magnetit, welcher eine schwarze, stark schmutzende, pulverige Masse darstellt, die vom Magnet gezogen wird und ein sp. G. = 3·76 hat, enthällt nach M. Genth

66·71	—	65·68	Eisenoxyd,	Sp.	Sp.	0·09	Kupferoxyd,
—	13·65	14·09	Eisenoxydul,	Sp.	—	—	Kohlensäure, Wasser,
17·11	17·62	16·25	Manganoxydul,				
Spur	Sp.	Sp.	Kobaltoxyd,	1·34	1·57	2·34	Sand,

und entspricht der Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Mn}\\ \dot{Fe}\end{matrix}\right\}\dddot{\overline{Fe}}^2$

(Erdm. J. XLVI, 94.)

Im Uebergangsgebirge im Süden von Quintin, bei Saint-Brieux (Côtes-du-Nord), findet sich nach Delesse ein Mineral in schwarzen Körnern von oolithischer und concentrischer Structur, in Grösse sind die Körner ungleich, oft mehrere Millimeter im Durchmesser, gewöhnlich mikroskopisch. Das sp. G. ist = 3·988. Stark magnetisch, Härte = 4, Pulver schwarz, durch ein wenig innig beigemengte Kohle. Es enthält

6·50 Kieselsäure,	0·45 Kalkerde,
7·50 Thonerde,	4·85 Wasser,
0·50 Chromoxyd,	1·30 Kohle,
65·45 Eisenoxyd,	0·20 Thon,
13·25 Eisenoxydul,	

wornach es wesentlich $\dot{R}\,\ddot{R}$ oder $\dot{Fe}\,\ddot{Fe}$, d. i Magnetit ist, dem ein Thonerdesilikat beigemengt zu sein scheint. (Ann. d. min. XIV, 69.)

Hämatit.

Schnabel analysirte Rotheisenstein von der Grube Engelsherberg bei Wetzlar (1), desgl. von der Hermannszeche daselbst (2) und Eisenrahm (3) von der letzteren Grube. Er fand

1.	2.	3.	
16·74	23·16	5·63	Kieselerde,
0·51	0·45	0·19	Phosphorsäure,
80·95	73·77	92·45	Eisenoxyd,
0·97	1·41	0·65	Thonerde, Kalk- und Talkerde,
0·83	1·21	1·08	Wasser.

(Lieb. Kopp. 1849, 732.)

Zu Lostwithiel in Cornwall kommen rothe Krystalle vor, welche nach Rammelsberg's Messungen die Form des Nadeleisenerzes besitzen (Neigung der Prismenflächen = 130° 31′, der Flächen eines schärferen Prismas in den stumpfen Seitenkanten = 94° 36′, eine Zuschärfung auf die scharfen Seitenkanten beider aufgesetzt mit 129° 21′ Neigung in der Zuschärfungskante.) Das sp. G. fand Rammelsberg = 4·7. Der Strich und das Pulver sind roth, und die Analyse ergab, dass die Substanz reines Eisenoxyd ist. (Hartm. Nachtr. 185.)

Ueber das Vorkommen des Eisenoxydes in gyps- und salzführenden Gebirgen (Belegstücke dazu aus Steiermark und Oberösterreich) sprach Holger in der 23. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte in Nürnberg 1845.

Kersten fand in Thoneisenstein von Maxen bei Pirna geringen Vanadingehalt. (Erdm. J. XXXI, 106.)

Ueber das Vorkommen einer vollständigen Geode von fasrigem Rotheisenstein im Thörl bei Bruck an der Mur in Steiermark gab W. Haidinger Nachricht (Fr. d. Nat. IV, 1), sowie über ein Eisenstein-Vorkommen bei Pitten in Oesterreich. (v. Leonh. 1848, 63.) Derselbe erscheint im Ganzen als Lager von verwittertem Eisenspath, mit Glimmerschiefer im Liegenden, Gneiss im Hangenden, und darauf Kalkstein. Es sind zwei Trümmer, ein liegendes Braunerz, ein hangendes Blauerz (blaulich metallisch schimmernd), beide Eisenoxyd ohne Wasser; das erstere zerreiblich und unrein, das zweite fester. Eisenglimmer ist in den Klüften beider.

Irit.

Das schwarze Pulver desselben, als welches er vorkommt, zeigte durch Vergrösserung viele oktaedrische Gestalten, welche auch tafelförmig auftreten und so auch als hexagonal angesehen werden könnten. Mit der Gestalt regulärer Oktaeder stimmt auch die Formel Rammelsberg's $\dot{R}\,\ddot{R}$ überein. (Min. Unter. I, 61.)

Turgit

hat R. Hermann nach dem Vorkommen ein neues Mineral benannt (Erdm. J. XXXIII, 96), welches in der Nähe des Flusses Turga in den turginskischen Kupfergruben unweit Bogoslawsk am Ural vorkommt, und zwar in Begleitung von Kupfererzen. Es bildet derbe Massen mit ebenem flachmuschligem mattem Bruche

und splittrige scharfkantige Bruchstücke, ist undurchsichtig, braunroth, im Striche glänzend, hat ein ins Ziegelrothe gehendes Pulver, Apatithärte und ein sp. G. = 3·54—3·74. Die Analyse ergab

85·34 Eisenoxyd,	1·85 Kupfer- und Bleioxyd,
5·31 Wasser,	7·50 Ungelöstes und Kieselerde,

nach Abzug der Beimengungen

94·15 Eisenoxyd,	5·85 Wasser,

woraus die Formel $\dot{\ddot{F}}e^3\dot{H}$ hervorgeht, welche 94·57 Procent Eisenoxyd und 5·43 Wasser erfordert.

Limonit.

Ein Brauneisenstein von Siebenlehen in Sachsen enthält nach Kersten (Erdm. J. XXXI, 107)

42·60 Eisenoxyd,
41·00 Kieselsäure, grösstentheils Quarzsand,
0·50 Thonerde,
0·70 Phosphorsäure,
15·50 Wasser und kohlige Theile,
Spur Manganoxyd und Talkerde.

Schnabel analysirte (1) langfaserigen Brauneisenstein von der Grube Huth bei Hamm an der Lieg, (2) faserigen Br. vom Hollerterzug bei Siegen und (3) schwarzen Br. von der Grube vier Winde bei Hamm, durch Oxydation aus dem dortigen Eisenspath entstanden. (Lieb. Kopp. 1849, 733.)

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
85·57	84·24	76·76	Eisenoxyd,	0·57	0·63	—	Kieselerde,
1·25	2·45	16·56	Manganoxyd,	—	—	0·60	Talkerde,
12·63	12·68	5·64	Wasser,	—	—	0·44	Talkerde.

Ein sehr reiner brauner Glaskopf von der Grube Kuhbach bei Rübeland am Harz ist von Amelung untersucht worden (1), in einer weicheren Abänderung von Hüttenrode fand Murray (2)

1.	2.		1.	2.	
86·77	81·41	Eisenoxyd,	—	0.17	Kieselsäure,
13·23	17·96	Wasser,	—	0·46	Kohle.

(Hartm. Nachtr. 100.)

Ein eisenreicher Rogenstein von Charay, welchen man den kalkigen Thoneisensteinen zuzählen kann, enthält nach Janicot (v. Leonh. 1847, 349)

44·0 Eisenoxyd,
24·0 kohlensaure Kalkerde,
22·0 Thon,
10·0 Wasser, Talk- und Thonerde, Manganoxyd.

Der Neuseeland-Ocker findet sich nach Dieffenbach (v. Leonh. 1845, 692) in Neuseeland am Berge Egmont im Flussbette. Die Eingebornen nennen ihn Kokowai und brennen ihn, so dass er eine schöne Farbe gibt. Er enthält nach Aitken

59·56 Eisenoxyd,	4·72 vegetabilische Materie,
14·56 Kieselerde,	Spur Thonerde, Kalkerde.
20·20 Wasser,	

Eine andere Probe gab 64·36 Eisenoxyd und 13·92 Kieselerde. Das sp. G. ist = 2·24. In Salzsäure digerirt gelatinirt die Substanz zum Theil.

Bohnerz aus der Gegend von St. Stephan in Steiermark enthält nach Schrötter

64·23 Eisenoxyd,
13·60 Kieselerde,
13·68 Wasser,
4·00 Thonerde und etwas Phosphorsäure, Manganoxyd, schwefelsaure Kalkerde,
4·24 Chromoxyd.

(Fr. d. Nat. I, 80.)

Ueber ein Eisenstein-Vorkommen in den Gruben am Eibelkogel bei Turnau in Steiermark gab W. Haidinger Nachricht. Die Eisenerzlagerstätte ist ein im Durchschnitt 4 Fuss mächtiges Lager, dessen Hangendes Kalkstein, das Liegende Thonschiefer ist, aber mit beiden durch Schichtenstörung aufgerichtet. Die Lagermasse war ursprünglich Eisenspath, ist aber am Ausgehenden viele Klafter tief in Brauneisenstein umgewandelt, mit Spuren der früheren Eisenspathstructur. Unmittelbar unter der Oberfläche werden rothe Glasköpfe in Geoden gefunden. (v. Leonh. 1849, 209.)

Göthit.

Schnabel analysirte durchscheinende Krystallblättchen von Göthit von der Eisenzeche bei Eiserfeld (Lieb. Kopp 1849, 733),

89·27 Eisenoxyd, | 10·08 Wasser,
0·65 Manganoxyd,

desgleichen Lepidokrokit von der Grube Huth bei Hamm an der Sieg, welcher ergab

83·51 Eisenoxyd, | 11·35 Wasser,
4·72 Manganoxyd, | 0·42 Kieselerde.

Yorke hat die Krystalle des Nadeleisenerzes von der Grube Restoomel bei Lostwithiel in England, rhombische Prismen mit vierflächiger Zuspitzung und anderen Flächen, untersucht, dessen sp. G. = 4·37, und fand

89·95 Eisenoxyd, | 0·28 Kieselsäure,
10·07 Wasser, | 0·16 Manganoxyd.

Derselbe fand, dass die Brauneisensteine, deren sp. G. = 3·71 (im Pulver = 3·98) ist, $\dot{\overline{Fe}}^2\dot{H}^2$ sind, so dass beide Arten durch das sp. G. unterschieden werden können. Doch kommen auch Gemenge von ihnen vor, wie z. B. der braune Glaskopf, von Wunsiedel, welcher 83·8 Eisenoxyd, gegen 12·42 Wasser ergab. (Hartm. Nachtr. 101 und v. Leonh. J. 1848, 571.)

F. Wieser hat krystallisirten Göthit auf Quarz aus Cornwall beschrieben, welcher für Rutil gehalten wurde. Das sp. G. ist = 4·111. (v. Leonh. J. 1846, 581.)

Stilpnosiderit,

von der Grube Katharina bei Hamm, wurde von Schnabel analysirt und ergab

75·70 Eisenoxyd, | 7·61 Kieselerde,
13·32 Wasser, | 2·67 Phosphorsäure.

(Lieb. Kopp. 1849, 733.)

Nickeloxydhydrat,

ein neues Mineral, welches als Krusten von smaragdgrüner Farbe, seltener als Stalaktiten und stänglige Massen auf der Oberfläche des Chromeisensteins von Texas, Grafschaft Lancaster, Pennsylvanien, vorkommt und fälschlich grünes Chromoxyd genannt worden ist. Es ist oft überdeckt von einer dünnen Schicht kohlensaurer Kalkerde oder kohlensaurer Magnesia, wodurch der Magnesit von daher oft gefärbt ist. Nach B. Silliman jun. ist es $Ni\dot{H}^2$. Durchsichtig, von höchst lebhafter smaragdgrüner Farbe, stark glasglänzend, uneben und schuppig im Bruche, sp. G. = 3·0523, Härte = 3·0—3·25; sehr spröde, leicht zerreib-

lich zu gelbgrünem Pulver. Erhitzt verliert es 38·30 Procent Wasser und wird schwärzlich. Mit Borax schmilzt es leicht zu einer durchsichtigen dunkelgelben oder röthlichen Perle, die beim Erkalten farblos wird. In Salzsäure ist es vollkommen löslich. (Sill. Journ. II. 9, 407, und Pogg. Ann. LXXIII, 154.) An einem Exemplare in dem k. k. Hof-Mineralien-Cabinet zu Wien konnte ich deutlich nadelförmige strahlige Kryställchen beobachten, die jedoch zu Messungen zu klein und durch die Verwachsung unbrauchbar waren.

Raseneisenstein.

Wiesenerz von Polenz in Sachsen enthält nach Kersten (Erdm. J. XXXI, 107)

47·20 Eisenoxyd,	1·20 Thonerde,
42·70 Kieselerde als Sand,	7·20 Wasser,
0·82 Phosphorsäure,	Spur Manganoxyd.

Ueber das Wiesenerz, welches sich in den Sümpfen und Seen bildet, hat A. Daubrée geschrieben (Erdm. J. XXXVI, 225). Es entsteht durch Auflösung und Niederschlag des Eisenoxyds in der Natur durch und aus Wasser.

Allanit, Orthit.

Der Orthit von Hitterö, welcher von Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXI, 636) mit Gadolinit und auch ohne denselben vorkommt, hat nach ihm ein sp. G. = 3·496 — 3·373 durch 9 Bestimmungen, und einen Wassergehalt von 2·563 — 3·119 durch 7 Bestimmungen.

Münster fand in demselben

33·81 Kieselsäure,	9·42 Kalkerde,
13·04 Thonerde,	0·38 Talkerde,
15·65 Eisen- und Manganoxydul,	0·67 Kali,
20·50 Ceroxydul,	3·38 Wasser.
1·45 Yttererde,	

Die Unterschiede des sp. G. und des Wassergehaltes rühren von verschiedenen Zuständen der Verwitterung her. Beryllerde wurde nicht gefunden, wie solche H. Rose in dem Orthit von Hitterö gefunden hat.

Nach Th. Scheerer haben Orthit, Allanit und Cerin eine Zusammensetzung, welche durch die Formel $2\dot{\ddot{R}}\,\ddot{S}i + 3\dot{R}^3\,\ddot{S}i$ auszudrücken ist, worin 1) beim Orthit $\dot{\ddot{R}} = \dot{\ddot{A}}l$, $\dot{R}$ hauptsächlich = Fe, Ca, Ce und Y; 2) beim Allanit $\dot{\ddot{R}}$ ebenfalls = $\dot{\ddot{A}}l$, $\dot{R}$ aber = Fe, Ca und Ce ohne Y und 3) beim Cerin $\dot{\ddot{R}} = \dot{\ddot{A}}l$ und $\dot{\ddot{F}}e$, $\dot{R}$ = Fe, Ca und Ce gesetzt werden muss.

Die Verschiedenheit beruht demnach nur in dem Auftreten verschiedener isomorpher Bestandtheile und lässt ähnliche Formen erwarten. Die Zusammenstellung der eigenen und der Messungen Anderer führt Scheerer zu der Ueberzeugung, dass Orthit, Allanit und Cerin eine gemeinschaftliche zum prismatischen Systeme gehörige Krystallform besitzen, gewöhnlich ein rhombisches Prisma, dessen stumpfer Kantenwinkel zwischen 128° und 130° liegt und nicht als sicher bestimmt angesehen werden kann, weil die Ausbildung und das Vorkommen der Krystalle eine genaue Messung hindert. An dem Prisma sind auch entweder die stumpfen oder scharfen, oder beiderlei Kanten abgestumpft. Am Allanit und Cerin sind ein breites und ein schmales Doma beobachtet worden. Am Cerin wurden die Winkel zweier Endzuschärfungen zu 70° und 110° bestimmt. Die Formen des Gadolinits gehören dagegen anscheinend dem augitischen Systeme an, wie sie Philipps früher bestimmt hat.

Als neue Fundörter führte Scheerer a. a. O. folgende an:

In Schweden: An sehr vielen Orten in der Umgegend von Stockholm, namentlich Kulleberg, Marieberg, Danvikstull, Kallbergstrakten, Eriksberg,

Barnängen, Langholmen, Carthagobacken, Hessingen. Ostgothland: Guttenwik, Engelholm. Wermland: Agegrufvan. Dalarne: Furudal. Södermanland: Askeberg. Westmanland: Fernebo-Kirchspiel.

In Norwegen Arendal: Langsev-Grube, Barbo-Grube, Thorbjörnsbön-Grube, Alveholms-Grube, Solberg-Grube, Aslak-Grube, Nul-Grube, Braastad-Grube, Buön-Grube, Narestöe-Grube, Barrestved-Grube, Nödebröe-Grube; Haneholm, Solberg-Grube, Lyngrot-Grube bei Tredestrand; Rödkindholm bei Fredriksvärn.

An den meisten dieser Fundorte kommen orthit- und allanitartige Mineralien vor, deren genauere Bestimmung noch der chemischen Analyse bedarf. Gadolinit findet sich ungleich seltener.

Die in Rede stehenden Mineralien sind nach diesen und älteren Angaben bisher gefunden worden

1) in Norwegen und Schweden an etwa 60 Stellen,
2) in Russisch-Finnland ..... „ „ 5 „
3) in Grönland ..... „ „ 4 „
4) in Nord-Amerika ..... „ „ 5 „

Dazu kommt noch die Fundstätte einer Allanitabänderung am Ural in der Gegend von Miask, welche von Hermann Ural-Orthit genannt wird. Die grösste Meereshöhe, in welcher solche Mineralien gefunden worden sind, beträgt 3600 Fuss, so hoch (genauer 3520 Fuss) liegt der Bygdin-See auf Jotun-Fjeld nach Keilhau's Messungen.

Das sonderbare Factum, dass das Vorkommen dieser interessanten Mineralgruppen an die Urgebirgsdistricte gewisser nördlicher Länderdistricte gebunden zu sein scheint, tritt um so auffallender durch die neu entdeckten Fundorte hervor; stets ist ihr Auftreten an granitische Gesteine oder, wiewohl weit seltener, an krystallinische Urkalkmassen gebunden, in beiden Fällen an abnorme Gebirgsarten, mögen diese nun ein sehr ausgebreitetes Areal einnehmen oder in Gängen, Nieren oder Adern auftreten. Schliesslich ist noch die Ansicht ausgesprochen, dass die skandinavische Urgneissformation von den ähnlichen Formationen südlicherer Länderstriche durch das Auftreten abnormer krystallinischer Gesteine, welche Orthit, Allanit und damit verwandte Mineralien bei sich führen, auf eine der Berücksichtigung nicht unwerthe Art charakterisirt sei.

Orthitkrystalle in granitischen Ausscheidungen der Umgegend von Krageröe in Norwegen hat P. C. Weibye gefunden. (v. Leonh. J. 1848, 43.) An dem Orthit von Hitteröe bestimmte C. Rammelsberg das sp. G. = 3·546 und den Eisenoxyd- und Oxydulgehalt, wornach er die Scheerer'sche (Münstersche) Analyse wie folgt corrigirt

33·81 Kieselsäure,	1·45 Yttererde,
13·04 Thonerde,	9·42 Kalkerde,
8·16 Eisenoxyd,	0·38 Talkerde,
8·30 Eisenoxydul,	0·67 Kali,
20·50 Ceroxydul,	3·38 Wasser.

Der Orthit von Miask, dessen sp. G. = 3·647 ist, enthält nach C. Rammelsberg

34·08 Kieselsäure,	21·38 Ceroxydul und Lanthanoxyd,
16·86 Thonerde,	9·28 Kalkerde,
7·35 Eisenoxyd,	0·95 Talkerde,
7·90 Eisenoxydul,	1·32 Wasser.
0·13 Kupferoxyd,	

Ohne das Wasser zu berücksichtigen ist die Formel des Orthits nach demsel- $\dot{R}^3\ddot{S}i + \ddot{\dot{R}}\ddot{S}i$. Die Wassermenge, obgleich variabel, doch scheinbar wesentlich, beträgt in dem sibirischen $^1/_2$, in dem norwegischen 1 Aequivalent, oder jener ist $2(\dot{R}^3\ddot{S}i + \ddot{\dot{R}}\ddot{S}i) + \dot{H}$, dieser $\dot{R}^3\ddot{S}i + \ddot{\dot{R}}\ddot{S}i + \dot{H}$.

Epidot und Orthit haben also bei gleicher Form verschiedene Zusammensetzung; das Wasser mit in Rechnung gebracht gibt für das Verhältniss der Atomvolume des Epidots von Arendal, des Orthits vom Ural und des Orthits von Hitterö die Zahlen 1 : 1·5 : 0·8 oder vielleicht 4 : 6 : 3, und darin glaubt Rammelsberg die Erklärung der gleichen Form begründet. (Pogg. Ann. LXXVI, 96.)

R. Hermann rechnet Orthit, Allanit und Cerin, überhaupt alle diese Abänderungen, ihr Wassergehalt mag sein welcher er will, zur Familie des Epidots, weil sie nach Auerbach's Messungen dieselbe Form haben. (Erdm. J. XLIII, 36.) Auch v. Kokscharow hat gefunden, dass die Krystalle des Uralorthits mit denen des Epidots übereinstimmen. (Ebendas. 205.)

Credner hat Orthit im Granit des Thüringer-Waldes in Körnern und kleinen Prismen gefunden, am Hegberg bei Brodderode, zwischen Suhl und Zella und am Brand unterhalb Nützerbach bei Ilmenau. (v. Leonh. 1848, 199.)

Berlin hat (1) Orthit von Djurgardberge bei Stockholm dessen sp. G. = 3·41, und (2) schwarzen vom Kullberge bei Claes, dessen sp. G. = 2·88 ist, (3) Bahr gelben vom Eriksberge bei Stockholm, mit dem sp. G. = 2·78, und R. Hermann einen (4) gemeinen Orthit von Werchoturin untersucht.

1.	2.	3.	4.	
33·05	27·59	32·93	32·46	Kieselsäure,
15·29	16·14	15·54	18·09	Thonerde,
16·64	16·01	4·21	13·84 †	Eisenoxydul,
20·55	11·75	20·01 *	—	Ceroxydul und Lanthanoxyd,
10·18	2·28	6·76	13·86	Kalkerde,
1·18	2·12	0·59	1·50	Yttererde,
1·58	4·04	—	—	Talkerde, Manganoxyd,
1·24	1·55	17·55 **	3·40 ††	Glühverlust,
—	—	2·15	1·02	Talkerde,
—	—	0·39	Spur ***	Manganoxydul,
—	—	—	6·77	Ceroxydul,
—	—	—	9·76	Lanthanoxyd.

*) und Didymoxyd. **) Wasser- und etwas Kohlensäure. ***) und Kupferoxyd. †) und Eisenoxyd. ††) Wasser.

(Berz. XXVI, 368, und v. Leonh. J. 1848, 216, 321, 824.) Svanberg hat einen Orthit von dem Kullberge bei Claes untersucht, dessen sp. G. = 2·88. Er entwickelte beim Auflösen nicht bloss Kohlensäure, sondern auch Schwefelwasserstoffgas von eingemengtem Schwefelkies, und er enthielt, ausser den von Berlin angegebenen Bestandtheilen, Blei und Kupfer und nicht unbedeutend Vanadinoxyd. Beryllerde wurde nicht gefunden. Die Yttererde dagegen war viel reicher an Erbinoxyd als die Yttererde aus Gadoliniten und Orthiten von Ytterby. Svanberg erwähnt ausserdem eines zinnoberrothen Orthits, welcher viel seltener und insbesondere in dem Gebirge um Danwiken vorkommen soll. Erdmann hat den Orthit nicht nur in Gängen gefunden, sondern auch in dem Muttergranit selbst von mehreren Orten, in der Nachbarschaft von Stockholm, Waxholm und Upsala.

Bei Ytterby in Schweden kommt nach H. Rose ein Orthit vor, der grosse Aehnlichkeit mit Yttertantal hat. (Pogg. Ann. A. LXXII, 158.)

Uralorthit

enthält nach R. Hermann (v. Leonh. 1848, 823)

1.	2.		1.	2.	
3·41—3·60	3·55	sp. G.	6·54	7·662	Lanthanoxyd,
35·49	34·472	Kieselsäure,	9·25	10·201	Kalkerde,
18·21	14·362	Thonerde,	2·06	1·079	Talkerde,
13·03	7·665	Eisenoxyd,	2·37	—	Manganoxydul,
	8·236	Eisenoxydul,	2·00	1·560	Wasser.
10·85	14·791	Ceroxydul,			

Bodenit.

A. Breithaupt theilte (Pogg. Ann. LXII, 273) eine kurze Notiz mit, betreffend ein neues dem Allanit ähnliches Mineral, welches er nach dem Fundorte benannte. Bei Boden nämlich, in der Nähe von Marienberg im sächsischen Erzgebirge, findet sich Chondrodit mit Oligoklas, in welchem letzteren Breithaupt ein Mineral entdeckte, welches im Aussehen und nach Löthrohrversuchen dem Allanit, Orthit, Gadolinit und Pyrorthit ähnelt. Die Prismen sind wenig verschobene rhombische, also anorthische, und zeigten bisweilen eine der kürzeren Nebenaxe entsprechende Spaltungsrichtung. Der Bruch ist muschlig, die Farbe schwarz ins Braune, in Splittern blasses Rauchgrau, dabei bis halbdurchsichtig, das Strichpulver farblos. An Ceroxyd scheint es reich zu sein.

Eine fernere Mittheilung in Betreff dieses Minerals machte Kersten. (Pogg. Ann. LXIII, 135.) Er unterschied in dem Oligoklas von Boden bei Marienberg in Sachsen zwei verschiedene Minerale, welche vielleicht auch Abänderungen derselben Species sein könnten und in kleinen Parthien eingesprengt vorkommen.

Das eine Mineral, pechschwarz, Strichpulver grünlichgrau; es bildet runde theils längliche Körner von der Grösse eines Senfkorns, ist undurchsichtig, hat geringen Fettglanz, unebenen bis flachmuschligen Bruch, ist spröde, härter als Orthoklas, hat ein sp. G. = 3·0 — 3·5. Es scheint leicht der Zerstörung unterworfen, denn der es umgebende Oligoklas ist davon braun gefärbt und die Farbe hat ihren Grund in Eisen- und Ceroxyd. Für sich im Kolben erhitzt entwickelt das Mineral ein wenig brenzlig riechendes Wasser und wird erbsengelb; beim Glühen im Platintiegel zeigten einige Stücke eine plötzliche Lichterscheinung. V. d. L. auf Kohle erhitzt, schwillt es stark an, wird schmutzig röthlichgelb und schmilzt endlich unter Aufschäumen zu einem schwarzen blasigen Glase. Mit Borax ist es leicht zu einem braunrothen, nach dem Erkalten gelben Glase löslich, welches auf Kohle mit Zinn behandelt vitriolgrün wird. Von Phosphorsalz wird es leicht unter Abscheidung eines durchscheinenden Kieselskelettes zerlegt. Mit Soda schwillt es an und schmilzt damit zu einer schmutzig gelben Schlacke.

Das andere Mineral ist bräunlichschwarz und röthlichbraun, hat graues Strichpulver, bildet ¼ Zoll lange eingewachsene, sehr schwer vom Nebengestein abzulösende gerade Strahlen oder Prismen, hat Glasglanz und glänzt öfter gering. Der Bruch ist flachmuschlig bis uneben, das Mineral ist spröde, härter als Orthoklas und färbt auch den umgebenden Oligoklas röthlichbraun und sogar noch weiter.

Es gibt auch beim Erhitzen im Kolben brenzlich riechendes Wasser, zeigt aber keine Brucherscheinung, wird röthlichgelb und kann zu einer schwarzen Schlacke geschmolzen werden. Sonst ist das Verhalten v. d. L. wie das des vorigen.

Das erste schliesst sich dem Allanit von Jolunfjeld, das zweite dem Orthit von Ytterby an. Beide Mineralien enthalten Ceroxydul, Lanthanoxyd, ein bisher Yttererde genanntes Gemenge mehrerer Erden, Thonerde, Kalkerde, Eisenoxyd, Talkerde, Manganoxyd, Wasser und Kieselsäure, vielleicht auch Beryllerde, was, wie der mögliche Alkali- und Flusssäuregehalt, noch nicht bestimmt werden konnte.

Auch Th. Kerndt hat dieses Bodenit genannte Mineral (Erdm. XLIII, 219) untersucht. Es findet sich nach ihm in längeren prismatischen Strahlen, fast undurchsichtig, braun, ins Röthliche und Schwärzliche, glasglänzend bis fettartig, flachmuschlig bis uneben im Bruche, das Strichpulver ist schmutzigweiss, das sp. G. = 3·523. Das Prisma bildet einen Winkel von 110—112°; eine Spaltungsrichtung war nicht zu erkennen.

V. d. L. auf Platinblech geglüht, erfolgt eine plötzliche Lichterscheinung, ein Splitter in der Zange erhitzt, schmilzt nach längerem Feuer nur wenig an der äussersten Kante und gibt Spuren von Natronfärbung in der äusseren Flamme. Mit Borax zeigt es Eisenreaction; bei gewisser Sättigung wird die Perle unklar,

ohne dass die Farbe ganz dunkel wird. Auf Platinblech mit Soda und wenig Salpeter zeigt es deutliche Manganreaction. Von starken Säuren wird es vollständig zersetzt unter Abscheidung der Kieselsäure als Gallerte. Die Analyse ergab

26·121 Kieselsäure,	1·214 Kali,
10·336 Thonerde,	0·840 Natron,
12·048 Eisenoxydul,	0·460 Ceroxydul,
17·434 Yttererde,	7·566 Lanthanoxyd,
6·320 Kalkerde,	0·019 Wasser,
2·339 Talkerde,	4·685 Verlust,
1·618 Manganoxydul,	

woraus die Formel $\ddot{A}l\,\ddot{S}i + \dot{R}^3\,\ddot{S}i^3$ folgt.

Muromontit.

Mit diesem Namen hat Th. Kerndt ein neues Cermineral aus der Gegend von Mauersberg (daher der Name) bei Marienberg im sächsischen Erzgebirge benannt. (Erdm. J. XLIII, 228.) Es findet sich neben dem krystallisirten Bodenit in kleinen Körnern, zeigt keine Spur von Krystallisation und Spaltbarkeit, ist im Bruche flachmuschlig bis uneben, schwarz, mit einem Stich ins Grünliche, fast glasglänzend, hat ein graulichweisses ins Grünliche gehende Strichpulver, eine Härte = 7, ist in dünnen Splittern wenig durchscheinend, hat ein sp. G. = 4·263 in Stücken, = 4·265 im Pulver.

Zeigt beim Glühen keine Feuererscheinung und verhält sich v. d. L. wie der Bodenit. Es enthält

31·089 Kieselsäure,	0·707 Kalkerde,
2·235 Thonerde,	0·651 Natron,
5·516 Beryllerde,	0·170 Kali,
37·143 Yttererde,	3·536 Lanthanoxyd,
11·231 Eisenoxydul,	5·544 Ceroxydul,
0·424 Talkerde,	0·849 Wasser und Verlust.
6·905 Manganoxydul,	

Die Sauerstoffmengen von Kieselsäure einerseits und von allen Basen andererseits betragen 16·14 und man könnte dieses Mineral als $\dot{R}^3\,\ddot{S}i$ betrachten, dem ein wenig $\ddot{A}l\,\ddot{S}$ oder auch Oligoklas beigemengt ist.

Tscheffkinit.

Derselbe ist von H. Rose untersucht worden (Pogg. Ann. LXII, 591). Das sp. G. ist nach G. Rose = 4·508 — 4·549 und nach H. Rose = 4·5296. Im Platintiegel geglüht decrepitirt er sehr wenig und zeigt sehr geringe Gewichtsabnahme (0·08 Procent), dabei bläht er sich ganz ausserordentlich auf unter starker Feuererscheinung zu einer porösen Masse, deren Luftblasen nicht durch Kochen mit Wasser oder im luftleeren Raume ausgetrieben werden können. Der geglühte und gepulverte ergab das sp. G. = 4·615, der geschmolzene = 4·717. Durch Schmelzung entsteht noch ein Gewichtsverlust von 1·44 Procent. Das Mittel aus 6 Analysen ergab

21·04	Kieselsäure,
3·50	Kalkerde,
0·22	Talkerde,
0·83	Manganoxydul,
0·12	Kali und Natron,
47·29	Cer-, Lanthan- und Didymoxyd,
11·21	Eisenoxydul,
20·17	Titansäure,
104·38.	

Der Ueberschuss rührt davon her, dass das Ceroxyd nicht als solches, sondern als Ceroxydul in dem Minerale enthalten ist.

Choubine fand den Tscheffkinit zusammengesetzt aus

34·90 Kieselsäure,	0·95 Yttererde,
11·45 Thonerde,	7·10 Kalkerde,
20·65 Eisenoxydul,	1·30 Talkerde,
2·88 Manganoxyd,	1·65 Titansäure,
9·45 Ceroxydul,	2·00 Wasser,
6·90 Lanthanoxyd,	

woraus sich die Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Ca}^3\\ \dot{Mg}^3\\ \dot{Fe}^3\end{matrix}\right\}\ddot{Si}^3 + 3\left\{\begin{matrix}\dot{Y}^3\\ \dot{La}^3\\ \dot{Ce}^3\\ \dot{Mn}^3\\ \dot{Fe}^3\end{matrix}\right\}\ddot{Si} + 2\,\ddot{Al}\,\ddot{Si}$ ergibt.

Wird diese Analyse mit der H. Rose's verglichen, so sieht es nach Berzelius wohl aus, als käme an demselben Fundorte auch ein Orthit vor, worin ein wenig von den Bestandtheilen des Tscheffkinits eingemengt wäre und welchen Choubine analysirt habe. Er hat auch die Aehnlichkeit des Minerals mit dem Orthit eingesehen, und es bläht sich vor dem Schmelzen sehr auf, wie der Orthit. (Berz. XXVI, 373.)

Thorit.

Das grösste Stück desselben in der Mineraliensammlung zu Christiania wiegt nach Th. Scheerer 54½ Grm. (Pogg. Ann. LXV, 298.) Ein fast constanter Begleiter des Thorits scheint ein bräunlicher lang- und dünnstrahliger Natron-Mesotyp zu sein.

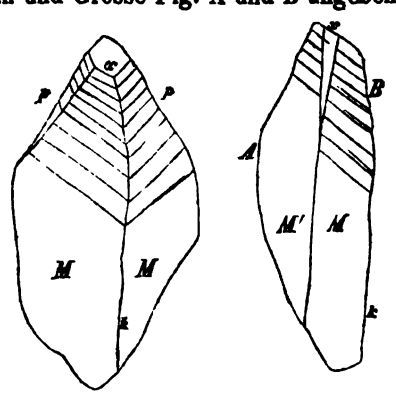
Gadolinit.

Berlin hat die Bemerkung gemacht, dass unter den Gadoliniten von Ytterby diejenigen, welche beim Erhitzen nicht aufschwellen, am lebhaftesten verglimmen, während die sich aufblähenden das Glühphänomen schwach oder gar nicht zeigen. Die Analysen von 1, 2 und 3 betreffen solche der letzteren Art, 4 hingegen einen stark verglimmenden Gadolinit. Ihr sp. G. ist = 4·22.

1.	2.	3.	4.	
24·65	24·65	24·86	24·85	Kieselsäure,
49·60	51·38	48·32	51·46	Yttererde,
15·03	14·69	14·80	13·01	Eisenoxydul,
7·64	7·99	7·41	5·24	Cer- und Lanthanoxyd,
2·18	Spur	3·50	4·80	Beryllerde,
0·46	—	0·67	0·50	Kalkerde,
Spur	1·29	0·67	1·11	Talkerde,
	—	—	—	Manganoxydul.

(Hartm. Nachtr. 232.)

In der Mineraliensammlung der Universität zu Christiania befindet sich nach Th. Scheerer's Mittheilung (Pogg. Ann. LXI, 640) ein Gadolinitkrystall von Hitterö, dessen Form und Grösse Fig. A und B angeben.



Der Krystall hat zwar, namentlich an einzelnen Stellen durch Verwitterung sehr gelitten, was derselbe aber zum Theil hierdurch an Schärfe seiner ursprünglichen Ausbildung verloren hat, wird einigermassen durch seine Grösse ersetzt, so dass Scheerer folgende Winkelbestimmungen mittelst des Anlegegoniometers machen konnte:

$$M : M = 115^0$$
$$p : p = 70^3/_4{}^0$$
$$x : k = 131^0$$

Was die Neigung von M : M betrifft, so herrscht hierin eine Ungewissheit. An der vorderen, allerdings durch Verwitterung stark veränderten in Fig. A. dem Beobachter zugekehrten Seite des Krystalls beträgt dieselbe etwa 120°. Scheerer glaubt jedoch nicht, dass auf diese Messung Werth zu legen sei. An der Hinterseite des Krystalls in der Gegend von A Fig. B befindet sich eine sehr wohl erhaltene Stelle und hier erhielt er beständig M : M=115°. Der Winkel p : p = 70¾° ist das Mittel aus wiederholten Messungen. Scheerer hält die Form für augitisch.

Die anscheinende, sehr schroff auf die M flächen aufgesetzte Zuspitzung wird durch keine selbstständigen Flächen bewirkt, sondern rührt von einem treppenartigen Schmälerwerden des Krystalls her, veranlasst durch das wechselnde Auftreten von M und k.

Es verhalten sich die Länge der Hauptaxe, der geneigten und der horizontalen Nebenaxe zu einander wie 2·209 : 1 : 1·554 und der Winkel x : k war unvollkommen und schwankte zwischen 129 und 132°.

Polykras.

Dieses neue Mineral, welches Th. Scheerer benannt und untersucht hat (Pogg. Ann. LXII, 429), kommt mit Gadolinit, Orthit und Ytterspath in den Granitgängen von Hitteröe vor, auch eingemengt in dem Orthit, zugleich auch in dem Malakon. Hieraus erklärt sich, dass man bei der Analyse des Orthits von Hitteröe zuweilen kleine Mengen von Titansäure und Zirkonerde findet, welche theils von dem Polykras, theils von Malakon herrühren. Der Name ist wegen der vielen Bestandtheile gegeben worden und aus πολὺ uud χρασίς zusammengesetzt. Er kommt nur krystallisirt vor, bildet lineare Formen, zuweilen von 1 — ½ Zoll Länge, selten unter ½ Zoll. Die Krystalle gehören in das orthotype System, die Winkel konnten wegen der stets matten Beschaffenheit der Flächen nur mit dem Anlegegoniometer bestimmt werden. Stumpfe Axenkante von O = 152°, ∞ O = 140°. Beobachtet wurde die Combination O, ∞ O, ∞ Ď, ∞ D̄, 2 D̄, O½, woran ∞ Ď stark vorherrscht. Axenverhältniss a : b : c = 0·940 : 1 : 2·747.

Der Bruch ist vollkommen muschlig, die Härte unter der des Polymignit und schwierig wegen der leichten Zerbrechlichkeit der Krystalle zu bestimmen, jedenfalls etwas über Feldspathhärte. Sp. G. = 5·12 und 5·09.

Rein schwarz, dünne Splitter vermittelst der Loupe gesehen gelblichbraun, Pulver graubraun. Glanz wie der des Polymignits.

Bei plötzlicher Erwärmung über den Siedepunct des Wassers lösen sich kleine Stückchen ab und werden heftig und mit hörbarem Geräusch fortgeschleudert. Der Grund dieser Decrepitation liegt in dem Entweichen von Wasser oder irgend eines anderen flüchtigen Stoffes, denn nach Beendigung dieser Erscheinung ist das Mineral um 1 — 1·25 Procent leichter geworden, ohne sonst seine Eigenschaften geändert zu haben. Wird ein Stück dagegen so schnell als möglich bis zum Glühen erhitzt, so zeigt es sich bei kaum eingetretener dunkler Rothgluht sehr deutlich pyrognomisch, fast wie der Gadolinit. Die Farbe ist dann auch licht graubraun geworden. Der Glanz ist schwächer und mehr fettartig geworden, das sp. G. ändert sich nicht oder äusserst wenig. Bei starker Rothglühhitze ist er nicht schmelzbar.

V. d. L. in Borax aufgelöst ertheilt das Mineral demselben in der oxydirenden Flamme eine gelbe, in der reducirenden eine gelbbraune bis braune Farbe. Die Phosphorsalzperle zeigt sich im oxydirenden Feuer gelb bis gelbbraun, nach der Abkühlung grünlich bis schmutzig grün; reducirend behandelt nimmt sie eine dunkle unbestimmbare Farbe an. Mit Soda und Salpeter auf Platinblech erhitzt zeigt es keine Spur von Manganreaction, eben so wenig lässt sich mit Soda auf Kohle ein Metallkorn daraus reduciren.

Von erhitzter Salzsäure wird das gepulverte Mineral unvollkommen aufgeschlossen, vollständig nach längerer Zeit mittelst erhitzter Schwefelsäure. Auch das geglühte Mineral wird von ihr zersetzt.

Die sämmtlichen Bestandtheile sind: Titansäure, Tantalsäure, Zirkonerde, Yttererde, Eisenoxyd, Uranoxyd, Ceroxydul, nebst einer geringen Menge von Thonerde und Spuren von Kalkerde, Talkerde und vielleicht Alkali.

Nach genaueren Untersuchungen hat Scheerer gefunden, dass anstatt Tantalsäure, Niobsäure und Pelopsäure zu setzen ist. Die Gestalten, so wie die physischen und chemischen Verhältnisse stimmen mit denen des Euxenits annähernd überein. (Pogg. Ann. LXXII, 568.)

Aeschynit.

R. Hermann hat den Aeschynit von Miask untersucht. (Erdm. J. XXXI, 89.) Die rhombischen Prismen sind äusserlich rauh, matt, der Länge nach gestreift, schwärzlichgrau, im Bruche metallisch-fettartig glänzend, schwarz, die Bruchflächen kleinmuschlig. Von Blätterdurchgängen ist keine Spur. Undurchsichtig. Feldspathhärte. Sp. G. = 5·08. Pulver grauschwarz ins Bräunliche.

Im Kolben erhitzt, gibt das Mineral etwas Wasser mit Spuren von Flusssäure. In der Zange erhitzt, schwillt es auf und wird rostbraun. In Borax ziemlich leicht löslich zu einer gelben, beim Erkalten farblosen Perle. In der Reductionsflamme wird sie nach Zusatz von Zinn blutroth. In Phosphorsalz ist es schwieriger zu einer farblosen Perle löslich, bei mehr Mineral trübe unter weisser Ausscheidung. Im Reductionsfeuer wird sie bei Zusatz von Zinn amethystfarben. Mit Soda braust das Mineral ohne gelöst zu werden. Concentrirte Schwefelsäure greift es zum Theil an. Die Analyse ergab

33·39 Tantalsäure,	4·76 Lanthanoxyd,
11·94 Titansäure,	2·48 Ceroxydul,
17·52 Zirkonerde,	2·40 Kalkerde,
17·65 Eisenoxydul,	1·56 Wasser,
9·35 Yttererde,	

woraus er die Formel $2\,\ddot{Z}r^3\,\ddot{T}i^3 + 3\,\dot{R}^6\,\ddot{T}a$ aufstellte und in welcher $\dot{R}$ = Fe, Y, La, Ce und Ca.

Später fand Hermann (Erdm. J. XXXVIII, 118), dass der Aeschynit von Miask keine Tantalsäure enthalte, sondern Niobsäure. Die Analyse ergab

35·05 Niobsäure,	11·13 Lanthanoxyd,
10·56 Titansäure,	15·59 Ceroxydul,
17·58 Zirkonerde, (?)	Spur Kalkerde,
4·32 Eisenoxydul,	1·66 Wasser mit Spur von Fluor.
4·62 Yttererde,	

Braunit.

In Botnedalen in Tellemarken findet sich nach Th. Scheerer Braunit kleinkörnig als Gangader im Quarzit. Tvensager analysirte ihn und fand

86·40 Manganoxyd,	1·98 Wasser,
1·57 Eisenoxyd,	3·62 unlösliches Steinpulver.
6·22 Kieselsäure,	

Das unlösliche Steinpulver und die Kieselsäure rühren von Beimengungen her, namentlich von beigemengten fleischrothem Mangankiesel. Auch schwarzer kommt vor, welcher sich unter dem Mikroskop als durch Braunit schwarz gefärbter Mangankiesel zu erkennen gab. (Pogg. Ann. LXV, 281.)

Psilomelan.

Harter traubiger Psilomelan aus der Umgegend von Heidelberg wurde von C. Rammelsberg untersucht (Pogg. Ann. LXVIII, 512). Derselbe fand die unter (1) angegebenen Bestandtheile.

1.	2.		1.	2.	
0·90	0·90	Kieselsäure,	0·30	0·30	Kupferoxyd,
2·62	2·62	Kali,	70·17	4·68	Manganoxydul,
8·08	8·08	Baryterde,	15·16	—	Sauerstoff,
0·60	0·60	Kalkerde,	1·43	—	Wasser und Verlust,
0·21	0·21	Talkerde,	—	30·02	Mangansuperoxyd,
0·54	0·54	Kobaltoxyd,	—	50·17	beigemengtes Mangansuperoxyd.

Nicht alles Mangan ist als Superoxyd vorhanden. Nimmt man den Psilomelan als eine Verbindung von Basen Ṙ, worunter auch Ṁn mit M̈n nach dem Verhältnisse Ṙ M̈n² angenommen wird, so enthält die vorliegende Abänderung die unter (2) angegebenen Bestandtheile.

Der Psilomelan von Ilmenau enthält nach Scheffler (Berz. XXIV. 303)

83·3	Manganoxyduloxyd,
9·8	Sauerstoff,
4·3	Wasser,
0·3	Eisenoxyd,
5·8	Baryterde,
1·8	Kalkerde,
2·1	Thonerde,
1·7	Kieselerde.

Herter analysirte (1) dichten Psilomelan von Elgersburg, Heigl (2) schaligen von Langenberg bei Schwarzenberg im Erzgebirge, Schnabel (3) schaligen von der Grube Junge Sinternzeche bei Eisern. (Lieb. Kopp. 1849, 734.)

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
74·61	68·00	78·90	Manganoxydul,	0·92	0·27	0·27	Kali,
16·06	13·62	12·02	Sauerstoff,	0·46	0·36	—	Kupferoxyd,
2·40	8·59	—	Baryterde,	—	—	4·40	Eisenoxyd,
1·84	0·20	—	Kalkerde,	2·70	3·95	4·38	Wasser,
0·64	0·53	—	Talkerde,	—	2·18	—	Gebirgsart.

Nach F. Sandberger findet sich Psilomelan nach Braunspath auf dichtem Psilomelan in den Braunsteingruben zu Niedertiefenbach bei Limburg an der Lahn. (v. Leonh. J. 1845, 577.)

Manganit und Pyrolusit.

A. Breithaupt ist zu der Ueberzeugung gelangt, dass nicht wie früher vier Manganerze: das Weichmanganerz (Pyrolusit M̈n), das Glanzmanganerz (Manganit M̈n Ḣ), das lichte Graumanganerz oder der Polianit, und der Varvicit zu unterscheiden seien, sondern dass aus den Erscheinungen, nach welchen

1.) der Manganit in Varvicit und Manganoxyd durch Umwandlung übergehe. Als Manganit gibt er braunes Pulver, sp. G. = 4·2 — 4·3; wenn er Varvicit wird, zeigt er schwarzen Strich, sinkt die Härte und steigt das Gewicht, 4·495 4·560, 4·666 (4·5 — 4·7); einzelne Individuen zeigen diese Umwandlung theilweise. Mit der Zunahme des Gewichts ist die Abnahme des Wassers verbunden und das Wasser in dem Varvicit schwankend. Das aus dem Manganit entstandene Weichmanganerz hat ein sp. G. = 4·8 — 4·9;

2.) der Polianit in Weichmanganerz übergehe (sp. G. = 4·8 — 4·9). Der Polianit kommt vor auf der Prokopzeche bei Platten in Böhmen, zu Schneeberg in

Sachsen, zu Johann-Georgenstadt und bei Geyer in Sachsen. Spaltbar, bildet ein Prisma von 92° 52′, hat auch verticale Flächenpaare, sowie zwei verticale Prismen aus der makrodiagonalen Reihe und die Basis. Die Krystalle bilden kurze, selten lange Prismen. Ausserdem ist er derb, körnig, selten stänglig und von der Härte des Quarzes. Der Polianit von der Maria Theresiazeche bei Platten in Böhmen enthält nach Plattner

87·274 Manganoxydoxydul,	0·165 Eisenoxyd und Thonerde,
12·111 Sauerstoff,	0·318 Wasser,
0·132 eingemengte Kieselerde,	

woraus hervorgeht, dass er eigentlich aus $\dot{M}n$ oder $\dot{M}\dot{n}$ Mangansuperoxyd bestehe, und zwar sehr rein sei.

Aus den beiden beobachteten Uebergängen folgt, dass das Weichmanganerz oder der Pyrolusit kein Mineral im mineralogisch bestimmbaren Zustande, sondern ein aus zwei unzweifelhaft selbstständigen Mineralien, aus Manganit und Polianit, durch Zerstörung derselben entstandener Körper sei. Varvicit aber ist ein mittlerer Zustand der Zerstörung, zwischen Manganit und Weichmanganerz. (Pogg. Ann. LXI, 187.)

In der Sammlung Credner's zu Gotha befinden sich ausgezeichnet schöne und lebhaft glänzende Pseudomorphosen des sog. Pyrolusits nach Manganit. Sie zeigen die deutlichsten Krystallformen des Manganits und sind doch nach den Untersuchungen Credner's nur Pyrolusit. Ihr Fundort ist Laisa unweit Blattenberg im Amte Gladenbach in Hessen-Darmstadt. An demselben Fundorte kommt auch, jedoch sparsamer und nur in der charakteristischen körnigen Zusammensetzung mit zart gekerbten Flächen Polianit in Pyrolusit umgewandelt vor. (Hartm. Nachtr. 463.)

Manganitbildung durch Niederschlag aus einer Mineralquelle lässt sich nach Kersten's Mittheilung zu Carlsbad im Hause zur russischen Krone genannt beobachten. Der schwarzbraune Absatz ergab

86·03 Manganoxyd,	10·72 Wasser,
1·32 Kieselerde,	Spur Kalkerde.
0·92 Eisenoxyd,	

(v. Leonh. J. 1846, 229.)

Riegel analysirte einen schön krystallisirten zum Pyrolusit gehörigen Braunstein von Krettaich (1) [Erdm. J. XLV. 454] und Scheffler einen Pyrolusit von Ilmenau (2) [Berz. XXIV, 303.]

1. a.	1. b.	2.		1. a.	1. b.	2.	
84·40	86·00	—	Manganoxydul,	1·10	1·40	5·8	Wasser,
11·50	11·65	11·6	Sauerstoff,	—	—	1·2	Baryterde,
—	—	87·0	Manganoxydoxydul,	—	—	0·3	Kalkerde,
Spur	Spur	—	Kupferoxyd,	—	—	0·3	Thonerde,
0·54	0·40	1·3	Eisenoxyd,	—	—	0·8	Kieselerde.
2·06	0·71	—	unlösliches Gestein,				

Bei einer anderen Analyse wurden von Scheffler bis 9·7 Baryterde gefunden. Schöne Pyrolusitkrystalle fand Genth bei Giessen im Brauneisenstein. (v. Leonh. J. 1844, 320.)

XII. Ordnung: Metalle.

Hessit.

Rammelsberg analysirte körniges, mit einem grünen Beschlag bedecktes Tellursilber von Rézbánya. Es enthielt

54·67 Silber,	15·25 Fremdartiges.
27·96 Tellur,	

Eine derbe Abänderung enthielt 60·28 Proc. Silber. (Lieb. Kopp. 1849, 718.)

Antimon.

Dufrénoy fand im gediegenen Antimon vom Allemont in der Dauphinée einen ziemlich starken Silbergehalt, der sich beim Behandeln des Minerals vor dem Löthrohre nach der Verflüchtigung des Antimons als metallisch glänzender Regulus zeigte. (Hartm. Nachtr. 40.)

Nach Römer (v. Leonh. J. 1848. 310) finden sich zu Andreasberg Antimonkrystalle, welche die Basis, das erste stumpfere, das erste und zweite spitzere Rhomboeder, ein Skalenoeder (a:½a:½a:c) und beide Prismen zeigen. Die Flächen sind meist stark gestreift und eine Zwillungsbildung ist deutlich sichtbar.

Allemontit und Arseniksilber.

C. Rammelsberg untersuchte eine körnige Abänderung des Allemontits von Allemont, deren sp. G. = 6·203 sich ergab und fand

37·85 Antimon,	62·15 Arsenik,

wornach die Formel $Sb\,As^3$ oder ~~Sb~~ ~~As^3~~ sein könnte, welche

36·38 Antimon,	63·62 Arsenik,

erfordert. (Pogg. Ann. LXII, 137.)

C. Rammelsberg und C. Zinken haben das auf den Gruben Samson, Neufang und Abendröthe zu St. Andreasberg brechende Arseniksilber untersucht. (Pogg. Ann. LXXVII, 262.) Es ist zinnweiss, läuft sogleich an, ist derb und klein-nierenförmig, auch dendritisch in Kalkspath eingewachsen, in kleinen cylindrischen Aesten, welche ziemlich glatt sind, unter der Loupe mit Krystallanfängen bedeckt erscheinen, die sich lange weiss erhalten. Es bildet auch im Kalkspath nierenförmige Parthien, welche mit unbestimmbaren tafelartigen Krystallen bedeckt sind. Der Bruch ist uneben, von feinem Korne, ins Blättrige übergehend. Schalige Absonderung. Strich schwarz. Härte = 3·5. Sp. G. = 7·473.

V. d. L. in einer offenen Röhre gibt das Mineral ein weisses und schwarzes Sublimat und starken Arsenikgeruch. Auf Kohle ebenso, raucht stark, schmilzt aber nicht. Mit Soda behandelt, gibt es Metallkörner von silberweisser Farbe. Von Salpetersäure wird es stark angegriffen. Die Analyse ergab

a.	b.	c.		a.	b.	c.	
0·85	—	1·10	Schwefel,	8·88	8·81	8·24	Silber,
49·10	—	—	Arsenik,	24·60	21·33	—	Eisen,
15·46	—	15·43	Antimon,				

und eine quantitative Löthrohrprobe gab 9 Procent Silber.

Das Ganze kann demnach als R As betrachtet werden.

Betrachtet man es als bestehend aus mehreren einzelnen Mineralien, so könnte es durch $(Fe\,S^3 + Fe\,As) + 5\,(5\,Fe^4\,As^3 + Ag^2\,Sb^3)$ ausgedrückt werden, d. h.

Arsenikkies	+	Arsenikeisen	+	Antimonsilber und zwar in Procenten
4·33	+	70·22	+	24·34

was weniger wahrscheinlich ist.

Wismuth.

Aus W. Haidinger's Messungen des Wismuths von Penzance in Cornwall berechnete M. Hörnes das Grundrhomboeder R = 70° 57′ und die Axe $a = \sqrt{17{\cdot}189}$. (Uebers. Darst. des Mohs. Mineralsyst. 100.)

Eine Monographie des Wismuths, welche die Eigenschaften, das Vorkommen, die Darstellung und Benützung des Wismuths enthält, erschien von M. P. in S. in der allg. d. nat. Zeit. 1847, II, 277.

Blei.

Ueber das Vorkommen von gediegen Blei bei Charlottenbrunn bemerkt Göppert, dass das früher mitgetheilte Vorkommen durch einen Betrüger hervorgerufen und das Stück selbst, ein Schmelzprodukt neuerer Zeit, aus einer Thonschicht entnommen war. (v. Leonh. J. 1845, 333.)

Nach Austin findet sich gediegenes Blei in Spalten und kleinen Höhlungen im Bergkalk unfern Kemnar in der irländischen Grafschaft Kerry, sowie nahe bei Bristol in England. (v. Leonh. J. 1845, 696.)

Zinn.

Nach R. Hermann (Erdm. J. XXXIII, 300) findet sich Zinn mit einigen anhängenden Goldkörnchen, grau angelaufen, mit geringer Beimischung von Blei, in den Ural'schen Goldseifen in der Gegend von Miask.

Amalgam, Goldamalgam.

Nach Marchand's Mittheilung (Erdm. J. XLIII, 307) kommt in Columbia in Platinerzen eine weisse Legirung bis in erbsengrossen Kugeln vor, welche leicht in rundliche Körner zerdrückt werden konnte. Schneider fand darin

38·39 Gold,
57·40 Quecksilber,
5·0 Silber und etwas eingemengtes Platinerz,

wornach die Formel $Hg^{12}\begin{cases}Au^5\\Ag^5\end{cases}$ sich ergibt.

Silber.

G. Rose hat einen merkwürdigen Zwillingskrystall des gediegenen Silbers von Kongsberg beschrieben. (Pogg. Ann. LXIV, 533.) Die tessularen Krystallgestalten dehnen sich selten nach einer Richtung aus, weniger selten in Zwillingsgestalten; die Linie, nach welcher die Ausdehnung erscheint, liegt dann stets in der Zwillingsebene. Hierdurch entstehen die Zahn-, Draht-, Blech-, Haar- etc. förmigen Gestalten der Metalle. Der beschriebene Zwilling ist ein solcher, wo die Zwillingsebene eine Oktaederfläche ist. Die Form der Individuen des Zwilings ist ½ L, O und das auffallende fremdartige Aussehen desselben entsteht dadurch, dass der Zwillingskrystall parallel einer Oktaederkante verlängert ist und die um die Endspitze liegenden Flächen weggefallen sind, wodurch eine eigenthümliche sechsflächige Zuspitzung entsteht. Es bildet sich ein achtseitiges Prisma aus zwei Oktaeder- und sechs Leucitoidflächen, je vier gleiche jedem Individuum zugehörig; die Zuspitzung erscheint sechsflächig und wird bei jedem Individuum von drei Leucitoidflächen gebildet.

Silberwismuth.

Eine Verbindung des Silbers und Wismuths soll in den Silbergruben von San Antonio (Copiapo in Chili) vorkommen. Sie bilden silberweisse etwas ins Gelbe stechende geschmeidige metallische Blättchen. Die gelbe, selbst ins Röthliche fallende Färbung scheint durch die Einwirkung der Luft zu entstehen. Dasselbe ist in Salpetersäure lösbar, und enthält nach Domeyko

60·1 Silber,
10·1 Wismuth,
7·8 Kupfer,
2·8 Arsenik,
19·2 quarzige, Eisenoxydhydrathaltige Gangart.

Es findet sich in einem grauen thonigen mit derben Parthien von Weisskupfer gemengten Ganggesteine. (Ann. d. min. VI, 165.)

Wismuthgold

findet sich nach Shepard in der Grafschaft Rutherford in Nord-Carolina, gleicht im Ansehen dem Palladium, besitzt etwas faseriges Gefüge, und ergab das sp. G. = 12·5 — 12·9. (v. Leonh. J. 1849, 95,)

Gold.

F. Oswald (Pogg. Ann, LXXVIII, 96) hat eine Probe californischen Goldes untersucht. Dasselbe ist von hoher Farbe und feinem Striche, hat ein schmutziges mattes Ansehen, welches von anhängendem braunem und rothem Eisenoxyd, Thonerde, Kieselerde und kalkhaltigem Schlamme herrührt. Das sp. G. ist = 17·4. Ein Gramm des Goldes, bestehend aus kleinen Flittern, ergab

87·6 Gold,
8·7 Silber,
1·7 Schlamm, bestehend aus Eisenoxyd, Thonerde und Kalk,
2·0 Kieselerde, Feuchtigkeit und Verlust.

Berücksichtigt man bloss die Legirung, so besteht dieselbe aus

90·966 Gold, | 9·034 Silber.

Das californische Gold enthält nach B. D. Henry (polytechnisches Journal 2. April-Heft 1849), dasselbe in Blättchen nach Rivot (Ann. d. min. XIV, 105), nach Hofmann in Körnern und Blättchen (Erdm. J. XLVIII, 222).

D. Henry.	Rivot.	Hofmann.		H. Henry.
90·01	90·70	89·61	Gold,	86·57
9·01	8·80	10·05	Silber,	12·33
0·86	—	0·34	Kupfer,	0·29
—	0·38		Eisen.	0·54

Eine zweite Probe, von dem sp. G. = 15·63, ergab nach F. H. Henry die zuletzt gestellten Bestandtheile. Die Farbe des Goldes ist nach dem Schmelzen Messinggelb, (Erdm. J. XLVI, 405.)

Dasselbe Gold wurde ferner untersucht von Rivot, Henry und Teschemacher mit wenig abweichenden Resultaten. Rivot untersuchte vier Proben 1.) Gold in Blättchen vom Ufer des Flusses (rivière américaine) zwölf Meilen von Sacramento, sp. G. = 15·70; 2.) dsgl. vier Meilen von seiner Mündung, im Thale von Sacramento, sp. G. = 16·65; 3.) dsgl. vom Ufer des Federflusses (rivière des plumes), sp. G. = 17·55; 4.) aus dem Thale von Sacramento, sp. G. = 16·236. (Ann. d. min. XVI, 127.) E. T. Teschemacher untersuchte zwei Proben (Lieb. Kopp. 1849, 716) und fand das sp. G. = 16·33. T. H. Henry eine Probe von dem sp. G. = 15·96, (ebendas.)

Rivot.				Teschemacher.		Henry.	
1.	2.	3.	4.	1.	2.		
90·9	91·4	89·1	93·0	90·33	93·00	88·75	Gold,
8·7	8·5	10·5	6·7	6·80	7·00	7·88	Silber,
0·2	Spur	0·2	Spur	—	—	Spur	Eisen,
—	—	—	—	1·00	—	—	Eisenoxyd,
—	—	—	—	0·66	—	1·40	Rückstand,
—	—	—	—	—	—	0·85	Kupfer.

Nach C. Grant hat ein im Octob. 1848 in Sarawak (Borneo) gefallener heftiger Regenguss von dem Berge Trian eine grosse Menge Schutt herabgespült, in welchem sich Gold in Körnern und in zuweilen 3—4 Bunkal (ein Bunkal auf Sumatra = 48, auf Singapore = 54 Grm.) schweren Klumpen fand, und zwar so reichlich dass von etwa 2000 Arbeitern, welche mit Goldsuchen beschäftigt waren, jeder monatlich mindestens einen Bunkal gewonnen haben soll. (Lieb. Kopp. 1849, 717.)

Nach Levol enthält 1.) Goldstaub, 2.) Goldblättchen vom Senegal, 3.) Goldstaub aus dem nördlichen Brasilien 4.) Goldkorn aus Californien, 5.) Goldkörner vom Senegal, 6.) Goldkorn von einem nicht angegebenen Fundorte

1)	84·5	Gold,	15·3	Silber,	0·2	Kupfer,	—	Platin.
2)	86·8	„	11·3	„	0·9	„	—	„
3)	91·0	„	8·7	„	0·3	„	—	„
4)	92·7	„	6·9	„	0·4	„	—	„
5)	94·00	„	5·85	„	—	„	0·15	„
6)	98·3	„	1·7	„	—	„	—	„

Derselbe glaubt an eine Verbindung des Goldes und Silbers in bestimmten Verhältnissen. (Lieb. Kopp. 1849, 717.)

Daubrée hat gefunden, dass der Goldgehalt des Rheinsandes etwa dem des Sandes der Eder in Hessen gleich ist, und sich zu dem des Sandes in Sibirien und Chili wie 1 : 10 : 37 verhält. Die Gesammtmasse der goldführenden Schichtbeträge zwischen Basel und Mannheim 52·000 Kilogramm, zum Werthe von 166 Millionen Francs. Die jährliche Ausbeute beträgt nur 45·000 Francs, wovon mehr als $^{2}/_{3}$ auf den mit Ackerland gemengten Kies kommen. (Pogg. Ann. LXVIII, 582.)

Nach Allain und Bartenbach beträgt der Goldgehalt im Schwefelkies in den Kupferminen von Chessy und Saint-Bel $^{1}/_{10000}$. (Erdm. J. XLVIII, 232.)

Domeyko hat verschiedene Proben des chilenischen Goldes untersucht; 1.) dunkelgelbe Körner aus den Goldwäschen von Punitaqui 2.) poröse, aussen schwarze, auch glatte Körner von Casuto, 3.) und 4.) Körner mit rauher poröser Oberfläche von Guaicu und Andacollo. (Ann. d. min. VI, 167.)

1.	2.		3.	4.			
	a.	b.		a.	b.	c.	
91·62	86·60	84·04	85·69	96·00	93·15	91·80	Gold,
7·29	13·20	15·39	13·75	3·10	6·72	7·85	Silber,
0·23	0·04	0·10	0·04	0·16	0·15	0·17	Kupfer,
0·21	0·18	0·09	0·20	0·13	0·03	0·18	Platin.

Nach Gueymard (Ann. d. min. XVI, 379) findet sich ein schwarzer goldhaltiger Kalkschiefer bei Grave (Hautes-Alpes) auf dem rechten Ufer der Romanche. Die Gebirge gehören zur Juraformation und die Menge des Goldes ist sehr gering.

Die Ausbeute des Goldes in Sibirien in kaiserlichen und Privat-Werken zusammen ist nicht gleichmässig, wie die Uebersicht in 6 Jahren zeigt. Es wurden im Jahre

1843 — 1294·9302 Pud	1846 — 1722·746 Pud
1844 — 1342·574 „	1847 — 1825·943 „
1845 — 1341·800 „	1848 — 1768·476 „

gewonnen (1 Pud = 35·023 preuss. Pfund). (Erm. Arch. III, 547; IV, 371; V, 719; VI, 318; VII, 358; VII', 700.)

Platin.

L. Svanberg hat das relative Verhältniss zwischen Eisen und Platin in den bis jetzt analysirten Platinerzen berechnet und glaubt zu erkennen, dass sie Verbindungen in bestimmten Proportionen seien. Einige Schwierigkeit in der Bestimmung der Proportion kann dadurch entstehen, dass Körner von ungleicher Zusammensetzung gemengt sein können. Seiner Berechnung nach würde das Platinerz von Barbacoas $Fe\,Pt^{4}$, von Goroblagodat, Choco und Pinto $Fe\,Pt^{3}$, von Nischnei-Tagilsk $Fe\,Pt^{2}$ sein. (Berz. XXIII. 273.)

In dem Sande von Olahpian in Ungarn, der grösstentheils aus Granat, Nigrin, Ilmenit u. s. f. besteht, und der seines Goldgehaltes wegen auch behufs der Gewinnung dieses Matalles aufbereitet wird, entdeckte Molnár auch gediegenes

Eisen und Platin. Es fanden sich Körner von Eisen nicht nur mit denen von Platin zusammenhängend, sondern die ersteren enthalten auch Nickel, ja man erkennt an manchen derselben hellglänzende Flimmern, welche die grösste Aehnlichkeit mit dem Schreibersit zeigen. (Fr. d. Nat. III, 412.) Die Untersuchungen Kopetzky's und Patera's haben aber die Abwesenheit des Platins dargethan und gezeigt, dass das etwa vorkommende Eisen kein Nickel enthält, sondern deutlich auf Produkte des menschlichen Gewerbsfleisses durch die Form hinweist. (Fr. d. Nat. III, 439.) Molnár hat hierauf aufs Neue 2½ Unzen Sand von Beteky untersucht. Der Magnet zog daraus 34 Gran an. Diese Körner mit der Loupe genau untersucht, bestanden aus einem blaugrauen rundlichen Minerale in gut auskrystallisirten ganz isolirten Oktaedern. Auf mehreren derselben sieht man das Platin mit seiner weissen Farbe in sehr kleinen Körnern aufsitzen, dann findet man Quarzkörner, die Magneteisen eingewachsen enthalten. An einem solchen Kerne bemerkte Molnár abermals das weisse Metall. Die Lösung mit Königswasser gab mit Chlorammonium die entschiedene Platinreaction. Der vierte Bestandtheil des durch den Magnet ausgezogenen Gemenges ist das Eisen. Es kommt nach ihm allerdings meistens in einer verdächtigen Splittergestalt vor, durch 38malige Vergrösserung aber sieht man deutliche Krystallisationsspuren, körnigen, nicht hackigen Bruch, endlich ist die Menge zu bedeutend (in 2½ Unzen 18 Gran), als dass dieselbe von Geräthschaften herrühren sollten. (Fr. d. Nat. III, 475.) Nach P. Partsch (Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften I, 127), welcher selbst in der Olahpianer Gegend gewesen ist, ist das vorkommende Eisen, wie das anderer Goldwäschen, von den Geräthschaften herrührend, welche dabei gebraucht werden; den Nickelgehalt hält er für nicht bestätigt und die sogar angegebenen Theilchen Schreibersit für Täuschung, das Vorhandensein des Platins aber für so lange unglaublich, als das Produkt der glücklichen Schlämmung nicht zur Ansicht vorgelegt worden ist. Auch aus der geologischen Verschiedenheit der Lagerstätten des goldführenden Sandes von Olahpian und des der Seifenwerke vom Ural gingen schon die gerechterweise gehegten Zweifel hervor.

Unter den Goldkörnern der Grafschaft Rutherford finden sich zuweilen Platinkörner. Shepard fand das sp. G. = 18. (Erdm. J. XLV, 454.) Auch in den Alpen, namentlich im Département de l'Isère ist Platin gefunden worden, nach dem Moniteur industriel 14. Sept. 1848.

Eisen.

Das Meteoreisen von Texas und Lockport haben B. Silliman jr. und T. S. Hunt untersucht. (Pogg. Ann. LXXI, 544.) Das von Texas zeigte die Widmanstetten'schen Figuren schön und ergab

90·911 Eisen, 8·462 Nickel,	0·500 Phosphorate, Kohle, Kupfer und Antimon.

Das zu Cambria bei Lockport, Grafschaft Niagara, Staat New-York, gefundene zeigte auch die Figuren und ergab

92·583 Eisen, 5·708 Nickel, Spuren von Kobalt und Arsenik,	1·400 unlöslicher Rückstand.

Das letztere wurde beim Pflügen gefunden, wog 36 Pfund, war elliptisch gestaltet, 18 Zoll lang und bis 5½ Zoll breit, mit tiefen Eindrücken, hatte eine Eisenoxydrinde, war im Inneren stellenweise verrostet, sehr hart, im Bruche silberweiss, enthielt Schwefel- und Magnetkies eingesprengt und hatte ein sp. G. = 7·5257. (v. Leonh. J. 1846, 85.)

Ueber den Meteoreisenfall bei Braunau in Böhmen am 14. Juli 1847 hat Pollak (Pogg. Ann. LXXII, A. 170) Bericht erstattet. Am 14. Juli Morgens 3¾ Uhr bildete sich bei sonst ziemlich wolkenfreiem Himmel, an dem noch einige

Sterne glänzten, über dem von Braunau aus nordöstlich gelegenem Dorfe Hauptmannsdorf eine kleine schwarze Wolke, die sich während ihres Hin- und Hertreibens zu einem horizontalen ungefähr klafterlangen Streifen gebildet hatte. Diese Wolke sah man mit einem Male in feuriges Erglühen versetzt und nach allen Richtungen Blitze zucken, gleichzeitig zwei Feuerstreifen scheinbar aus ihr nach der Erde niederfahren, worauf wie zwei Kanonenschläge folgten. Gleich darauf sah man an dem Puncte der feurigen Wolke eine aschgraue Wolke von rosettenartigem Umriss längere Zeit stehen, die nach Nordost und Südwest sich theilend in Streifen auslief und endlich verschwand, wobei deutlich wahrzunehmen war, in wie grosser Bewegung sich die Luft in jenem Puncte befand. Längs des ganzen Quadersandsteinzuges bis zur Heuscheuer war ein heftiges Brausen hörbar.

In Hauptmannsdorf fand man ein drei Fuss tiefes Loch, worin sich eine glühende Masse befand, die um 10 Uhr Vormittags vor Hitze noch nicht angefasst werden konnte. Sie wog 42 Pfund 6 Loth österr. Gewicht, bildete ein unregelmässiges verschobenes Viereck, über und über mit Concavitäten bedeckt, deren Einfassungen ziemlich deutlich sechseckige, mehr oder weniger ins Längliche gezogene Zellen bilden. Die ganze Masse ist äusserlich eisengrau.

In dem bei Braunau gelegenen, sogenannten Ziegelschlage war ein zweites Stück in ein Haus geschlagen welches 30 Pfund 16 Loth wog und die Gestalt einer colossalen Austerschale hatte. Die sechseckigen Concavitäten sind weit deutlicher und die Farbe auch eisengrau. In den tieferen Puncten der Zellen zeigte sich bei beiden, jedoch mehr bei dem letzteren, ein gelbbrauner Ueberzug von Eisenoxydhydrat, auf welchem kleine glimmerartige metallglänzende Blättchen sitzen.

Auf dem Bruche zeigte sich nach Beinert die Masse deutlich krystallinisch blättrig und metallisch glänzend. Das sp. G. ist = 7·7142. Das Meteoreisen ist härter als die besten Stahlmeissel. Es erglüht im Schmiedefeuer sehr rasch und lässt sich unter dem Hammer leicht strecken, auch mit der Stahlfeile bearbeiten, wobei es sich rasch und stark erhitzt.

Nach A. Duflos und N. W. Fischer's Untersuchung enthielt es

91·882 Eisen,
5·517 Nickel,
0·529 Kobalt,
2·072 Kupfer, Mangan, Arsenik, Calcium, Magnesium, Kiesel, Sauerstoff, Kohlenstoff und Schwefel.

Die Masse enthält auch Knollen von Schwefeleisen, in den Fischer Kohle, Phosphor und Chrom gefunden hat. (Pogg. Ann. LXXII, A. 475) In einem andern Berichte von R. Göppert (Erdm. J. XLII, 62) ist das sp. G. = 7·782 angegeben.

Die Höhe, in welcher der Meteorit nach Pollak's Angabe und darauf gegründeten Berechnungen gesprungen ist, beträgt 1 Meile 5562 Fuss preuss. (29·351 Wiener Fuss), (Erdm. J. XLII, 429.)

Die fortgesetzte Untersuchung des Meteoreisens von Braunau von N. W. Fischer (Pogg. Ann. LXXII, A. 575) ergaben, dass die Hauptmasse eine Verbindung von Eisen, Nickel und Kobalt und Spuren anderer Stoffe ist, wie bereits angegeben wurde. Eingewachsen und durch Farbe, Bruch, Sprödigkeit, sowie Glanz unterscheidbar und mechanisch trennbar war eine andere Masse, die folgende Bestandtheile ergab

Eisen, Schwefel, Nickel, Chrom- und Kohlenstoff, } in 100 = 78·9, verbunden zu Einfach-Schwefeleisen,

so dass ein geringer Theil Eisen mit Nickel, Chrom und Kohlenstoff verbunden sein muss.

Ferner wurden durch Salzsäure kleine dünne Blättchen oder Flitterchen von metallischem Aussehen ausgeschieden (siehe Schreibersit), welche Eisen, Phosphor, Nickel, Kohlenstoff und Kiesel enthielten, wie Berzelius sie im Bohumilitzer Meteoreisen bestimmte; das quantitative Verhältniss konnte hier wegen geringer Menge nicht bestimmt werden.

In Betreff des Braunauer Meteoreisens hat W. Haidinger (Pogg. Ann. LXXII, A. 580) angegeben, dass das Eisen vollkommen spaltbar parallel den Würfelflächen sei, und durch und durch vollkommen krystallinische Structur habe, und dass ein vier Pfund schweres Stück scheinbar ein einziges Individuum bilde. Auch die Widmanstättenschen Figuren, welche gewissermassen ein einziges System bilden, sprechen für die Bildung eines grossen Individuums. (Fr. d. Nat. III. 379) J. Neumann glaubte eine Zwillingsbildung zu erkennen, so dass die ganze Masse ein Hexaeder Zwilling zu sein scheint. (Fr. d. Nat. IV, 86) Auch v. Glocker hat sich über die krystallinische Structur des Eisens ausgesprochen. (Pogg. Ann. LXXIII, 332.)

Berzelius erwähnte früher (Jahrgang 1841, 255) eines Meteorsteins bestehend aus einer metallischen, sehr nickelhaltigen Masse, worin Jackson Eisenchlorür gefunden hatte, welches allmälig in der Masse des Eisens zerfloss und in Tropfen hervorquoll, die gelb wurden. Shepard, welcher etwas Aehnliches an einem anderen Meteoreisen beobachtet hatte, hält sich jedoch zu der Vermuthung berechtigt, dass dieser Chlorgehalt nachher hinzugekommen und dass er terrestrischen Ursprungs sei, entstanden nämlich durch den Einfluss von Kochsalz (Jahrgang 1844, 296). Diess hat Jackson zu neuen Versuchen mit dem Meteoreisen von Alabama veranlasst (l'Institut 606, 290). Er schnitt ein Stück aus dem Inneren heraus, welches rein abgefeilt und polirt wurde. Nach einiger Zeit hatten sich daran Tropfen gebildet, welche er sammelte und analysirte. 11·7 Gran von dieser Flüssigkeit gaben

3·2318 Eisenoxydul,	1·6468 Salzsäure,
2·0000 Nickeloxyd,	4·8214 Wasser.

Das rein gefeilte Mineral wurde von Hayes analysirt und zusammengesetz gefunden aus

83·572 Eisen,	0·907 Chlor,
12·665 Nickel,	2·395 Schwefeleisen.

Berzelius hat von Jackson ein Stück von diesem so geschliffenen Meteoreisen erhalten, welches offenbar die Merkmale des meteorischen Nickeleisens an sich trägt. Bei der Ankunft war es schon durch Feuchtigkeit ein wenig angegriffen und das Papier hatte Rost- und Eisenchlorid-Flecken. Aber nachdem es ein Jahr lang in desselben Sammlung gelegen hatte, war das Papier um dasselbe herum durchtränkt. Es kann also sicher angenommen werden, dass in dieser Masse Chloreisen enthalten ist, welches sich beim Zutritt der Luft und Feuchtigkeit oxydirt und zerfliesst. (Berz. XXVI, 387.)

A. Patera hat das Arvaer Meteoreisen untersucht. (Fr. d. Nat. III, 62.) Das sp. G. ist = 7·814. Das reine Eisen enthält Eisen, Nickel, Spuren von Kobalt und Kupfer; die oxydirte Oberfläche ausserdem noch Schwefel, Kohle, Kiesel, Phosphor und Kali. Das Resultat dreier Analysen ist

89·42	93·13	94·12	Eisen,
8·91	5·94	5·43	Nickel,
1·41	—	—	Kiesel und kohlehaltiger Rückstand.

A. Löwe fand

90·471	91·361	Eisen,
7·321	7·323	Nickel,
1·404	0·938	Kobalt, Rückstand, Kohle und Kieselerde.

Der Rückstand besteht aus metallischen Flittern von gelber Farbe.

Ueber ein in der Mark Brandenburg gefundenes Meteoreisen gaben E. F. Glocker und Göppert Nachricht. Dasselbe hat sich bei dem Dorfe Seeläsgen zwischen Schwiebus und Züllichau gefunden; es hat eine unregelmässige runde Gestalt mit Vertiefungen, über einen Fuss im Durchmesser und wiegt ungefähr 2 Centner. Die Oberfläche ist schwarz und an vielen Stellen mit Eisenoxydhydrat überzogen, im Inneren ist es vollkommen compact und homogen, von stahlgrauer Farbe und geschmeidig wie das Braunauer.

Es war dieses Stück bereits vor mehreren Jahren auf einer dicht am Nieschlitzer See gelegenen feuchten Wiese zwischen Geschieben von Urgebirgsgesteinen in einer Tiefe von 6—7 Ellen gefunden aber weiter nicht beachtet worden, wie W. H. Schneider (Pogg. Ann. LXXIV, 57) mitgetheilt hat. Es wiegt 218 Pfund und misst im grössten Umfange 3 Fuss 10 Zoll.

Das Eisen ist nach demselben lichtstahlgrau mit gelblichem Schimmer, zeigt feine zickzackförmige Sprünge nach allen Richtungen, ist weich, enthält Schwefelkies eingesprengt in Körnern und Adern, zeigt oktaedrische Spaltbarkeit, ist im Bruche feinkörnig nach den Structurflächen und fast zinnweiss. Die Widmanstättenschen Figuren sind nur in Spuren sichtbar.

Nach A. Duflos (ebendas. 61) hat es ein sp. G. = 7·63 — 7·71 und enthält

90·000	Eisen,	0·104	Kupfer,
5·308	Nickel,	1·157	Kieselerde,
0·434	Kobalt,	0·834	Rückstand.
0·912	Mangan,		

Eingewachsen ist Schwefeleisen. Es hinterlässt bei der Auflösung in Salzsäure einige metallische Blättchen; kleine Theilchen Graphit und eine nicht unbedeutende Menge eines leicht abschlämmbaren braunen stark abfärbenden Rückstandes, welcher in den stärksten Säuren unlöslich ist und durch sein Verhalten v. d. L. auf Kiesel und Chrom hindeutet.

Auch C. Rammelsberg hat das Meteoreisen von Seeläsgen untersucht. (Pogg. Ann. LXXIV, 443.) Das sp. G. fand er = 7·7345. Nach der Auflösung des Eisens in Salzsäure lassen sich im Rückstande drei Substanzen unterscheiden, eine leichte pulverige Kohle, Graphitblättchen und ein schweres metallisches fast silberweisses Pulver, in welchem vermittelst der Loupe viel nadelförmige Kryställchen entdeckt wurden.

Die Analyse, wobei das Eisen, welches nach Duflos nahezu 1 Procent Mangan enthält, nicht direct bestimmt wurde, gab

92·327	Eisen (mit Mangan),	0·026	Schwefel,
6·228	Nickel,	0·520	Kohle,
0·667	Kobalt,	0·183	unlösl. Rückstand.
0·049	Zinn und Kupfer,		

Das körnige Schwefeleisen, fälschlich Schwefelkies genannt, dessen sp. G. = 4·787 gefunden wurde, ergab

28·155	Schwefel,	0·566	Kupfer,
65·816	Eisen,	0·874	Eisenoxydul,
1·371	Nickel und Kobalt,	1·858	Chromoxyd.

Der Nickelgehalt rührt wahrscheinlich von eingemengtem Nickeleisen her, wornach das Schwefeleisen die Formel $\dot{F}e$ ergibt.

Der zuerst erwähnte Rückstand weiter mit Salzsäure digerirt erschien als ein Gemenge von weisser Kieselerde, von einer sehr lockeren leichten Kohle, glänzenden Graphitblättchen und metallischen Theilen, die zum Theil magnetische weisse Nadeln bildeten, zum Theil weisse glänzende Stückchen. Die Analyse ergab

1.	2.		1.	2.	
unbest.	0·26	Schwefel,	26·78	28·90	Nickel,
6·13	7·93	Phosphor,	0·78	nicht	Kupfer,
59·23	61·13	Eisen,	0·90	best.	Zinn.

Vergl. Schreibersit.

Das Meteoreisen von Zacatecas hat C. Bergmann untersucht. (Pogg. Ann. LXXVIII, 406.) In diesem schon früher von Burkart beschriebenen Eisen befinden sich ½—1 Linie im Durchmesser haltende Flecke von gelblich grüner Farbe, welche anscheinend aus Magnetkies bestehen. Das sp. G. ist = 7·4891. Die Analyse ergab

85·094 Eisen,	0·334 Kohlenstoff mit Eisen,
9·895 Nickel,	1·649 Phosphoreisen und Nickel,
0·668 Kobalt,	1·482 Chromeisen,
0·030 Kupfer,	0·845 Schwefel,
0·187 Magnesium,	Spuren Mangan,
0·164 Kohlenstoff,	

oder

93·77 Nickeleisen,	1·65 Phosphornickel und Eisen,
2·27 Magnetkies,	0·49 Kohlenstoff.
1·48 Chromeisen,	

Durch die Menge von Einmischungen, fast 6 Procent, werden die Widmanstättenschen Figuren erschwert.

Herzog de Lugnes fand im Meteoreisen von Grasse

87·63 Eisen,	Spuren Mangan und Kupfer.
17·37 Nickel,	

(Ann. d. min. V, 161.)

Ein angebliches Meteoreisen aus dem Kreideboden von Epernay, central strahlig ist nach Völkel reiner Strahlkies. (v. Leonh. 1849, 700.)

Nach W. Haidinger's Mittheilung hat man bei Schürfung auf Eisenstein auf dem Szlaniczer Terrain, im Gebirge Magura, an der Oberfläche Meteoreisen in so grosser Quantität gefunden, dass man seine Benützung in technischer Hinsicht beabsichtigte. Ein 14 Loth schweres Stück von daher, zur Ansicht übersandt, schien lange der Einwirkung der Atmosphäre ausgesetzt. Das Eisen zeigt im Grossen ein längliches körniges Gefüge. Die einzelnen Körner sind homogenes Eisen, überzogen mit braunem Eisenoxydhydrat, dazwischen liegen dünne, lichtstahlgraue metallisch-glänzende zum Theil dreiseitige Blättchen.

In den Höhlungen der äussersten braunen Rinde waren kleine Kryställchen von Vivianit (wahrscheinlich neues Product). Auf einer schwach geätzten Fläche treten die Umrisse der Körner und innerhalb derselben die parallelliegenden Kanten der krystallinischen Structur hervor, welche die Lage der Widmanstättenschen Figuren haben. Auch im Bruche ist Structur zu bemerken. Eine kleine derbe Masse von Schwefelkies war auch zu unterscheiden, deren Schwefelgehalt durch Glühen constatirt wurde. Löwe fand auch in einem vorläufigen Versuch Nickel.

Ein ähnlicher Fund glückte in Russland, in den Goldlagern von Petropawlowsk, im Bezirke des Wrasaflusses am Altai, woselbst sich in einer Tiefe von 31·5 englischen Fuss, in der untersten Schicht jenes Lagers, auf einem

aus dickschiefrigem Kalk bestehenden Flötze sich ausser früher vorgekommenen kleinen Stückchen, eine 17¼ Pfund schwere Masse Eisen mit dünner Brauneisensteinrinde überzogen fand. Das sp. G. ist = 7·76 gewesen und eine Analyse ergab

97·29 Eisen, | 2·07 Nickel.

Von Kohle keine Spur. (Pogg. Ann. LXI, 675: Sokolowski's Mittheilung in Erman's Archiv I, 314; v. Leonh. J. 1845, 106.)

Kupfer.

Nach C. Jackson fand man in der Cliff mine am Cagle rives in Nordamerika eine Masse ged. Kupfers von ungefähr 50 Tonnen Gewicht (1000 Centner). (Lieb. Kopp. 1849, 718.)

Ueber ein Masse gediegen Kupfers von den Ufern des obern Sees in Nordamerika, im Augitporphyr, gab Cordier Nachricht. Die metallischen Theile durchdringen theils die Felsarten, theils setzen sie in regellosen Adern auf, bestehend aus Kalkspath, Datolith und Epidot, an dem einen der Enden der Kupferregion, wo Kupfer sparsam wird, tritt auch Silber auf. (v. Leonh. J. 1849, 470.)

XIII. Ordnung: Kiese.

Nickelin.

Der auf Oestra-Langöe in der Nähe der Stadt Krageröe in Norwegen vorkommende enthält nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXV, 292)

54·35 Arsenik,
44·98 Nickel,
0·21 Eisen,
0·11 Kupfer,
0·14 Schwefel,

entspricht der Formel Ni As und hat ein sp. G, = 7·663.

Suckow analysirte den Kupfernickel von Riechelsdorf (1) und Schnabel den von der Grube Rohnard bei Olpe in Westphalen.

1.	2.	
0·15	0·48	Schwefel,
53·69	52·71	Arsenik,
45·76	45·37	Nickel,
2·70	—	Eisen,
—	1·44	Kupfer.

(Lieb. Kopp. 1849, 718.)

Ebelmen hat den Kupfernickel von Ayer im Thale d'Annivier (Haute Valais) untersucht, er ist dicht, hat ein sp. G. = 7·39 und die Analyse ergab

54·05 Arsenik,
0·05 Antimon,
43·50 Nickel,
0·32 Kobalt,
0·45 Eisen,
2·18 Schwefel,
0·20 Gangart.

(Ann. d. min. XI, 55.)

Aus Breithaupt's Bestimmungen, Q = 139° 48′ und 86° 50 hat M. Hörnes das Grundrhomboeder R = 84° 40′ und die Axe $\alpha = \sqrt{6{\cdot}0441}$ berechnet. (Fr. d. Nat. II, 253.)

Tombagit.

Die Krystalle desselben von Lobenstein stellten abnorm verlängerte Combinationen H. O des tessularen Systems dar und waren meist nadelförmig. (Min. Unt. I, 71.)

Lölingit.

Ein Arsenikeisen aus Chili, aus den Silbergruben von Carriso, unter denen die Grube Discubridora die wichtigste ist, von zinnweisser Farbe, körnig und blättrig, ergab nach Domeyko's Untersuchung

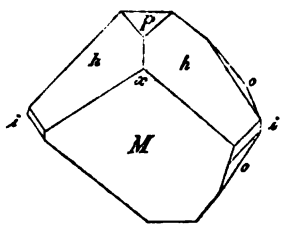
66·2 Arsenik,	1·1 Schwefel,
37·6 Eisen,	5·1 Gangart.

(v. Leonh. J. 1849, 317.)

Plinian

oder Triteites Plinianus hat A. Breithaupt als neues ein Mineral benannt, welches auf Bergkrystall vom St. Gotthard und zu Ehrenfriedersdorf in Sachsen in Begleitung von Quarz, Zinnerz, Wolfram, Gilbertit und Apatit vorkommt. (Pogg. Ann. LXIX, 430.)

Er ist metallisch glänzend und zinnweiss und soll wie Fig.



angibt augitisch krystallisiren. Gemessen wurde

M : h = 134° 20′	P : h = 146° 0′
o : h = 115° 55′	h : h = 119° 0′
o : M = 103° 15′	i : i = 118° 30′
o : i = 117° 33′	

P bildet mit der Hauptaxe einen Winkel von 51° 36′, i hat die Winkel = 61° 30′ und 118° 30′, die Polkante von h h ist gegen die Hauptaxe unter 35° 48′, gegen P unter 164° 12′ und gegen M unter 144° 12′ geneigt, x ist = 89° 36′.

Die Spiegelung der Flächen ist gering.

Spaltbarkeit vollkommen bis deutlich parallel P und M, nach jener Fläche vollkommener; beide Flächen schneiden sich unter 128° 24′. Härte = 5·525—6·000 Sp. G. = 6·272—6·467 an Krystallen und derber Masse.

Plattner fand an dem von St. Gotthard das Verhalten v. d. L. wie bei Arsenikkies oder Mispickel und

20·07 Schwefel,	45·46 Arsenik,
34·46 Eisen,	

woraus die Formel $Fe\,S^2 + Fe\,As^2$ hervorgeht und mithin eine Dimorphie dieser Substanz gegeben ist.

G. Rose sucht (Pogg. Ann. LXXVI, 84) nachzuweisen, dass der Plinian keine selbstständige neue Species sei, sondern dass die Krystalle desselben nur unregelmässig verschobene des Arsenikkieses seien. Eigene Messungen an verschobenen Krystallen des Arsenikkieses von Ehrenfriedersdorf ergaben ihm dieselben Winkel, wie die anderen Arsenikkiese sind; auch zeigen die angestellten Vergleichungen der Breithaupt'schen Winkel mit den bekannten des Arsenikkieses diese Annahme, wobei noch zu bemerken, dass die Krystalle des sogenannten Plinians wegen geringer Spiegelung nur zu unvollständigen Resultaten hätten führen können.

Glaukodot

hat A. Breithaupt als neues ein Mineral aus Chili benannt (Pogg. Ann. LXXVII, 127.) Den Namen hat er gegeben, weil das Mineral blaue Farbe gibt

und dazu benützt wird. Es hat Metallglanz, ist dunkelzinnweiss und hat einen schwarzen Strich. Es krystallisirt orthotyp $\infty O = 112° 36'$ und $67° 24'$. Die Neigung des Doma $^1/_3 \breve{D}$ gegen die Hauptaxe konnte wegen zu starker Kerbung der Flächen nicht gemessen werden. Die Combinationen sind o, ∞O und $^1/_3 D$, ∞O, jene in Drusen auf diese porphyrartig eingewachsen und dabei das Doma sehr vorherrschend. Auch derb und körnig. Spaltbar sehr deutlich parallel o, wenig deutlich parallel ∞O.

Härte = 5·5; spröde; sp. G. = 5·975—6·003.

Gangweise im Chloritschiefer, begleitet von dem schweren Glanzkobalt, Kupferkies, Axinit, Quarz, Kobaltblüthe, Malachit, Kupferlasur und Pharmakolith. (Noch kommt ein blaues zart angeflogenes Mineral mit vor, welches auf Arsensäure und Kupferoxyd reagirt.) Die derben Massen und Drusen durchsetzen den Chloritschiefer; in der Nähe der Gänge liegen im Nebengestein die Krystalle.

Vorkommen: in der Gegend von Huasko, in der Richtung nach Valparaiso in Chili.

C. F. Plattner hat die chemische Untersuchung veranstaltet. V. d. L. auf Kohle im Reductionsfeuer erhitzt, gibt das Mineral Schwefel und Arsenik ab, schmilzt ruhig zur Kugel, die nach dem Erkalten eine schwarze rauhe Oberfläche und auf dem Bruche ein feinkörnig speissiges Ansehen besitzt und schwach dem Magnete folgt. Mit Borax zeigt es starke Reaction auf Eisen, von Eisen befreit und wiederholt geschmolzen nur smalteblaue Färbung durch Kobalt. Die Analyse ergab

20·210 Schwefel,	24·774 Kobalt (mit Spur von Nickel),
43·200 Arsenik,	11·900 Eisen,

woraus die Formel $2 (Co S^3 + Co As^2) + (Fe S^3 + Fe As^2)$ oder $2 Co(S, As)^3 + Fe (S, As)^3$ folgt und dass die Substanz des Kobaltins dimorph sei.

Rammelsbergit.

A. Breithaupt hat gefunden (Pogg. Ann. LXIV, 184), dass das Nickel Biarseniet dimorph sei; die beiden zu trennenden Species sind nach ihm folgende.

Chloanthit (von χλοανθής, grün ausschlagend, grünend) von zinnweisser Farbe, krystallisirt tessularisch H, O, D, u. s. w. ist spaltbar parallel H, nicht ductil, spröde, Härte = 5·25—5·5, sp. G. = 6·423—6·565, wechselnd in verschiedenen Vorkommnissen. Es ist dasjenige Mineral, worin Booth

20·74 Nickel,	3·25 Eisen,
3·37 Kobalt,	72·64 Arsenik

fand.

Die Schneeberger Bergleute nennen dieses Mineral auch weissen Kupfernickel und es kann leicht für weissen Speiskobalt gehalten werden, während aber der Speiskobalt roth ausschlägt, schlägt der Chloanthit grün aus. Schöne Krystalle, blühen fast nie aus. Der sogenannte Stängelkobalt in hexaedrischen Zwillingen gehört auch hierher.

Fundorte: Schneeberg, Scheibenberg, Annaberg in Sachsen, Sparnberg im preussischen Voigtlande, Riechelsdorf in Churhessen.

Weissnickelkies, von zinnweisser Farbe, im frischen Bruche mit einem Stich ins Rothe, krystallisirt orthotyp in kleinen Krystallen, bildet eine Combination ∞O, $\breve{D}$, das Prisma ist stark geschoben und meist approxitiv 123—124°. Es ist dieser Kies spaltbar parallel ∞O, er besitzt geringe Ductilität, die Härte = 5·25—5·75 und das sp. G. = 7·099—7·188. In der Abänderung von Schneeberg fand Hoffmann

28·14 Nickel,	72·64 Arsenik,
2·19 Wismuth,	0·14 Schwefel.
0·50 Kupfer,	

Vorkommen: zu Schneeberg in Sachsen und Riechelsdorf in Hessen.

An Chloanthitkrystallen von Schneeberg in Sachsen fand ich die Combination H, O, D, ½ L. (Min. Unt. I, 22.) In dem Chloanthit von Riechelsdorf, welcher in fast zollgrossen Krystallen der Form H, O, D vorkommt, fand Sartorius

0·94 Schwefel,	14·06 Nickel,
73·53 Arsenik,	9·17 Kobalt,
2·24 Eisen,	Spur Kupfer,

und wäre mithin durch die Formel $\left.\begin{matrix}Fe\\Ni\\Co\end{matrix}\right\}As^2$ auszudrücken. (Erdm. J. XLVI, 94.)

Zum Chloanthit würde zu rechnen sein ein Arseniknikel von Allemont, dessen sp. G. = 6·411 und dessen Zusammensetzung nach Rammelsberg wäre

18·71 Nickel,	71·11 Arsenik,
6·82 Eisen,	2·29 Schwefel.

(Lieb. Kopp. 1849, 718.)

Kobaltin.

Kobalterz von der Grube Philippshoffnung bei Siegen wurden von C. Schnabel (Pogg. Ann. LXXI, 516) als Schliech untersucht. Er fand

23·93 Schwefel,	12·36 Eisen,
37·13 Arsenik,	1·20 Gebirgsart,
24·70 Kobalt,	0·68 Verlust,

wornach die Formel (Co Fe) S^2 + Co As^2 sich ergibt.

A. v. Hubert analysirte ein Mineral von Orawitza und fand

16·60 Schwefel (19·750),	4·85 Eisen (5·753)
37·20 Arsenik (44·128),	25·60 Kobalt (30·367).
18·40 Wismuth	Spur Gold,

nach Abschlag des Wismuths und Berechnung auf 100 ergaben sich die in Klammer stehenden Zahlen, übereinstimmend mit Kobaltin. Der Wismuth ist als gediegen beigemengt betrachtet und saigert bei einer sehr geringen Temperatur aus, bei welcher die Oberfläche des Kobaltins ganz unverändert bleibt. Eben dasselbe wird bewiesen, wenn man ein Stück dieses Minerals anschleift, wo man dann die Körner des gediegenen Wismuths an der röthlichen Farbe erkennen kann. In Farbe, Glanz, Strich und Verhalten v. d. L. zeigt sich auch die Uebereinstimmung mit Kobaltin. Das höhere sp. G. (7·4—7·5) rührt von dem Wismuth und wechselnden Goldmengen her.

A. Patera hat eine ausgezeichnet strahlige Varietät desselben Minerals untersucht und nach Abschlag des gediegenen Goldes, der Kieselsäure und des Wismuths

19·78 Schwefel,	32·02 Kobalt,
43·63 Arsenik,	4·56 Eisen

gefunden, was mit der obigen Untersuchung übereinstimmt. (Fr. d. Nat. III, 390.)

Schnabel analysirte (1) ein seither mit dem Namen faseriger Speiskobalt bezeichnetes Erz von der Grube grüner Löwe bei Siegen und (2) den seither auch für Speiskobalt gehaltenen derben Scheidkobalt von der Grube Morgenröthe bei Siegen.

Ebbinghaus analysirte den Glanzkobalt von Skutterud (3)

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
19·98	19·35	20·25	Schwefel,	8·67	33·71	32·07	Kobalt,
42·53	45·31	42·97	Arsenik,	25·98	1·62	3·42	Eisen,
2·84	—	—	Antimon,	—	—	1·63	Quarz.

(Lieb. Kopp. 1849, 720.)

Der Kobaltin von der Grube Philippshoffnung bei Siegen enthält nach Schnabel

19·10 Schwefel,	29·77 Kobalt,
44·75 Arsenik,	6·38 Eisen.

(Hartm. Nachtr. 321.)

Linneit.

Der Kobaltkies von der Grube Jungfer bei Müsen (1) wurde von Schnabel und der von der Schwabengrube bei Müsen (2) von Ebbinghaus analysirt; da beide bedeutenden Gehalt an Nickel fanden, nannte sie Rammelsberg Kobaltnickelkies.

1.	2.		1.	2.	
4·8	5·0	sp. G.	22·09	11·00	Kobalt,
41·98	42·30	Schwefel,	2·29	4·69	Eisen.
33·64	42·64	Nickel,			

(Lieb. Kopp. 1849, 723.)

Middletown hat ein Kobalterz von Rajportannah, im westlichen Theile von Hinterindien untersucht. Dasselbe findet sich reichlich in den dortigen Kupferminen in Bändern und in Körnern eingesprengt in den primitiven Schiefern und ist stahlgrau, mit einem Strich ins Gelbe. Gemengt ist es mit 9·22 Procent Magnetkies, welchen man leicht vermittelst des Magnetstabes entfernt. Die Analyse ergab

64·64 Kobalt,	35·36 Schwefel,

was zu der Formel Co S führt. Der Magnetkies gab 62·27 Eisen und 37·73 Schwefel. (Ann. d. min. XI, 613.)

Ullmannit.

C. Rammelsberg hat den von der Grube Fürstin Elisabeth Albertine bei Harzgerode am Harz untersucht. (Pogg. Ann. LXIV, 189.) Das sp. G. = 6·506. Die Analyse ergab

29·43 Nickel,	2·65 Arsenik,
1·83 Eisen,	17·38 Schwefel.
50·84 Antimon,	

am besten ist nach seiner Ansicht die Formel Ni, (S, 56, As)^2.

M. Hörnes beobachtete an dem Ullmannit ein hexaedrisches Pentagonaldodekaeder, wodurch der Charakter der Combination hemiedrisch wird. (Uebersichtl. Darst. des Mohs. Mineralsyst. 107.)

Gersdorffit.

Die mit diesem Namen von A. Löwe belegten Nickelarsenikglanze (welcher Name von W. Haidinger auch auf ähnliche ausgedehnt wird) enthalten (1) der von Schladming, im Mittel aus drei an Krystallen angestellten Analyse (2) der von Brackendorf in Ober-Ungarn

1.	2.		1.	2.	
26·140	28·75	Nickel,	49·830	46·10	Arsenik,
9·550	8·90	Eisen,	14·133	16·25	Schwefel.

(Fr. d. Nat. II, 82.)

Pless fand in demselben von Schladming

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
19·59	27·90	28·62	Nickel,	39·04	39·88	39·40	Arsenik,
14·12	0·83	2·88	Kobalt,	16·35	16·11	16·91	Schwefel.
11·13	14·97	12·19	Eisen,				

(Ann. d. min. VIII, 677.)

Der krystallisirte Nickelglanz von der Grube Jungfer bei Müsen hat nach Schnabel folgende Zusammensetzung

18·94 Schwefel,	32·66 Nickel,
46·32 Arsenik,	2·38 Eisen.

(Lieb. Kopp. 1849, 720.)

C. Rammelsberg hat den von der Grube Albertine bei Harzgerode am Harz untersucht, welcher mit Antimonnikelglanz zusammenvorkommt. (Pogg. Ann. LXVIII, 511.) Das sp. G. ist = 5·61—5·65 und er enthält

30·30 Nickel,	0·86 Antimon,
6·00 Eisen,	18·83 Schwefel,
44·01 Arsenik,	

dieser Zusammensetzung entspricht die Formel $NiS^2 + NiAs^2$.

Ein nach Wackenroder (Erdm. J. XL, 318) bei Oelsnitz, im sächsischen Voigtlande, in Trümmern und eingesprengt in Grünstein vorkommendes Nickelerz, welches im Bruche bleigrau ist, röthlichgrau anläuft und stellenweise mit Nickelblüthe beschlagen, ausserdem auch innig mit Spatheisenstein verwachsen vorkommt, enthält nach Ludwig

20·937 Nickel,	8·260 Eisenoxydul,
35·258 Arsenik,	1·023 Manganoxydul,
8·903 Schwefel,	12·578 Kalkerde.
0·289 Blei,	

Nach Abzug der Beimengungen würde bleiben

32·18 Nickel,	13·62 Schwefel,
54·20 Arsenik,	

wonach die Formel $NiS^2 + 2\,NiAs$ aufgestellt werden kann.

Aus Allem geht hervor, dass die Nickelkiese welche Arsenik und Schwefel enthalten, noch nicht genügend erforscht sind, um zu entscheiden, ob eine oder mehrere Species existiren.

Amoibit.

Ein Nickelerz von Lichtenberg bei Steben in Baiern ist als eigene Species von F. v. Kobell aufgestellt und Amoibit von ἀμοιβή, Vertauschung, genannt worden, um im Verhältniss zu Co^2S^2 auszudrücken, dass Nickel gegen Kobalt und Arsenik zum Theil gegen Schwefel vertauscht ist.

Es ist ähnlich dem Nickelarsenikglanz, kommt zum Theil in kleinen Oktaedern vor, ist spaltbar parallel H und O, meist krystallinisch derb, lichtstahlgrau. Härte gleich der des Flussspathes, sp. G. = 6·08.

V. d. L. schmilzt es leicht mit Entwickelung von Arsenikrauch und schwefeliger Säure zu einer stahlgrauen Magnetnadel irretirender Perle. Mit Flüssen reagirt es auf Nickel.

Es enthält

14·00 Schwefel,	2·50 Eisen,
45·34 Arsenik,	0·82 Blei,
37·34 Nickel,	Spur Kobalt,

und entspricht der Formel $Ni^2\begin{cases}As^3\\S^3\end{cases}$ (Erdm. J. XXXIII, 402.)

Eisenkies.

Ueber den häufigen Arsengehalt in Eisenkiesen hat A. Breithaupt Untersuchungen angestellt und einiges davon (Pogg. Ann. LXXVII, 141) mitgetheilt. Wenn der Arsengehalt selbst wenig unter ½ Procent beträgt, so wird er, wie folgt, nachgewiesen: Bringt man Bröckchen des Eisenkieses in eine an einem Ende

offene Glasröhre und erhitzt diess über der Spirituslampe, so sublimirt sich Anfangs bloss Schwefel, und darauf tiefer unten nach der Probe zu Schwefelarsen. Nach dem Erkalten sind dann die beiden Sublimate durch gelbe und rothe Farbe wohl unterschieden. In allen aber mit Schwerspath oder Flussspath vorkommenden Eisenkiesen scheint nach den angestellten Untersuchungen Arsenik zu existiren, wogegen Eisenkiese, welche mit Arsenikkies zusammen in der älteren Blei- und Zinkformation vorkommen, die Reaction auf Arsenik nicht geben.

Mehr darüber in der Schrift: die Paragenesis der Mineralien von A. Breithaupt, Freiberg bei Engelhardt 1849.

Pyrit.

Nach F. Nendtwich's Mittheilung findet sich in Gastein in dem Angerbache, der von dem Berge Erzwiese herabkömmt, nahe beim Einflusse in die Ach, Geschiebe von grobkörnigem Quarz, Feldspath und Pyrit, welcher letztere sich bei genauerer Untersuchung stark goldhaltig zeigte. (Fr. d. Nat. V, 195.)

Schnabel analysirte derben Pyrit von der Grube Philippshoffnung bei Siegen (1) und krystallisirten vom Heinrichssegen bei Müsen (2).

1.	2.		1.	2.	
46·53	46·50	Eisen,	53·39	53·50	Schwefel.

Eine Probe Pyrit von der Grube Silberkeule bei Eckerhagen, im Kreise Waldbroel, enthielt nach demselben 0·168 Procent Nickel. (Lieb. Kopp. 1849, 721.)

In den durch dunklere Farbe ausgezeichneten Schwefelkiesen fand Plattner öfter Arsenik, selbst bis zu 1 Procent. Besonders enthalten dasselbe die mit Schwerspath und Flussspath auf Gängen zusammen vorkommenden Kiese. (Ebendas. 721.)

Lonchidit

hat A. Breithaupt als neues ein an verschiedenen Orten vorkommendes Mineral genannt (Pogg. Ann. LXXVII, 135) und wegen der speerförmigen Krystalle den Namen gegeben (λογχιδιον, ein kleiner Speer).

Es ist lebhaft metallglänzend, zinnweiss, zuweilen bunt auch grünlichgrau angelaufen, im Striche schwarz. Krystallisirt orthotyp. $\breve{D} = 79° 14'$ an der Endkante und $\infty O = 75° 36'$ und $104° 24'$, auch kommt $\frac{1}{2} \breve{D}$ vor. Die Krystalle sind stets Zwillinge und Drillinge vom Gesetze des Speerkieses. Spaltbar ziemlich deutlich parallel ∞O, undeutlich bis sehr undeutlich parallel o. Bruch uneben. Sind die Krystalle nierenförmig zusammengehäuft, so findet zugleich eine büschelförmige auseinanderlaufende stänglige Zusammenzetzung statt, das Ganze zeigt Glaskopfstructur.

Härte = 5·525—5·575. Sp. G. = 4·925—5·001.

Vorkommen: auf der Grube Churprinz Friedrich August zu Gross Schirma bei Freiberg, stets auf Kupferkies, von Eisenkies, Eisenspath, Hornstein, Quarz u. s. w. begleitet; Grube Sauschwart bei Schneeberg; Coaks Kitch in Cornwall über Kupferkies in Zwillingen und Drillingen mit deutlichen Flächen $\frac{1}{4} \breve{D}$ und $\frac{1}{2} \breve{D}$.

Er vitriolescirt und wurde von C. F. Plattner chemisch untersucht. V. d. L. auf Kohle in der Reductionsflamme verflüchtigt sich Schwefel und Arsenik, das Mineral schmilzt ruhig zur Kugel, die unter der Oberfläche beim Erkalten krystallisirt und magnetisch wird. Während die Probe zur Kugel schmilzt, bildet sich ein geringer gelber Beschlag von Bleioxyd und ein weisser von schwefelsaurem Bleioxyd. Gepulvert und auf Kohle abgeröstet, dann mit Borax behandelt, leicht schmelzbar im Oxydationsfeuer zu dunkelrother Perle, die bei dem Abkühlen grün wird. Dieselbe auf Kohle mit Zinn behandelt wird blaugrün (Eisen und Kobalt).

Mit Phosphorsalz behandelt und mit Zinn wird die Perle unter der Abkühlung roth und undurchsichtig (Kupfer). Die Analyse ergab

49·612 Schwefel,	0·354 Kobalt,
4·396 Arsenik,	0·749 Kupfer,
44·225 Eisen,	0·204 Blei,

woraus die Formel $(Fe S^2 + Fe As^2) + 24 Fe S^2$ oder $[(Fe, Co) S^2 + (Fe, Co) As^2] + 24 Fe S^2$ hervorgeht. Er bildet $\dot{F}e$ verbunden mit etwas Arsenikkies, in welchen ein Theil des Eisens durch Kupfer und Kobalt vertreten ist, es sei denn Buntkupfererz beigemengt anzusehen.

Die fortgesetzte Untersuchung der hierzu gerechneten Abänderungen verschiedener Fundorte dürfte leicht zu der Ueberzeugung führen, dass der Lonchidit nichts weiter als eine durch Beimengung modificirte Abänderung des Markasits sei.

Millerit.

Der Millerit von der Friedrichszeche bei Oberlahr im Kreise Altenkirchen enthält nach Schnabel

35·03 Schwefel,	64·80 Nickel.

(Lieb. Kopp. 1849, 721.)

An den nadelförmigen Krystallen desselben von Joachimsthal in Böhmen fand ich die Combination ∞Q, ∞R und an einem Krystalle die abwechselnden Flächen von ∞Q vorherrschend, so dass bei der Kleinheit der Krystalle die Anwesenheit der zurückgetretenen nicht zu bemerken war. (Min. Unt. I, 40.)

Miller bestimmte das sp. G. = 5·278. (v. Leonh. J. 1844, 602.)

Pyrrhotin.

G. Rose hat die Zusammensetzung des Magnetkieses zum Gegenstande seiner Untersuchungen gemacht (Pogg. Ann. LXXIV, 291.) Er ist der Ansicht, dass man die Zusammensetzung des Magnetkieses durch die Formel $\dot{F}e^5 \dddot{F}e$ auszudrücken habe, wornach die Berechnung

60·44 Eisen,	39·56 Schwefel

erfordert, und glaubt, dass die verschieden vorkommenden nur einer Species angehören, wenn auch die Analysen abweichen, was in Beimengungen, namentlich von $\dot{F}e$ seinen Grund haben mag.

Bornit.

Abgerundete Hexaeder von Redruth in Cornwall enthalten nach Chodnew (Pogg. Ann. LXI, 395)

26·84 Schwefel,	14·94 Eisen,
57·84 Kupfer,	0·04 Rückstand.

Die einfachste Formel, welche aus der Analyse hervorgeht, wäre $\dot{Cu}^3 \dddot{Fe} + \dot{Cu}^2 \dot{F}e$, es drückt diess ein Gemenge aus von dem Bornit, welchen Plattner untersuchte, und dem die Formel $\dot{Cu}^3 \dddot{Fe}$ entspricht, mit $\dot{Cu}^2 Fe$, welches isolirt nicht vorkommt. Allen verschiedenen Abänderungen liegt nach C. Rammelsberg die Formel $\dot{Cu}^3 \dddot{Fe}$ zu Grunde, und Beimengungen bringen die Abweichungen hervor.

Buntkupfererz findet sich nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXV, 281) in bedeutenden Massen in mehreren der zu Altens (Kaafjord) Kupferwerk gehörigen Gruben, zu Aardal im Bergen-Stift und Fredriksminde in Nummedalen in Norwegen, am bedeutendsten in Tellmarken auf Gängen im Quarz mit anderen Kupfererzen und verschiedenen Mineralien. Charakterisirt sind diese Gänge durch

gänzlichen Mangel von einer gewissen Anordnung der Gangmineralien. Ferner findet es sich mit Kupferkies in einer sallbandartigen Lagerstätte im Gneiss bei Bör in Sätersdalen im Christianssand-Stift Norwegens.

Nach Callon enthält ein Kupfererz von der Grube Lamotte im Missourie-Staate

10·50 Bleiglanz,	28·00 Schwefel,
41·00 Kupfer,	7·50 Gangart.
12·00 Eisen,	

(v. Leonh. 1847, 209.)

Chalkopyrit.

Ueber ein neues Vorkommen desselben in dem Salzberge von Hall in Tirol gab W. Haidinger Nachricht. (Pogg. Ann. LXXVIII, 88.) Die Grundmasse des denselben enthaltenden Gesteins ist der schon ziemlich feste dunkelgraue Salzthon des Haselgebirges, festere Bruchstücke in einer weichen Masse eingeschlossen. In derselben ist rothes Steinsalz eingeschlossen, zusammengedrückte Würfel mit beginnender Schieferung, ausserdem rothgefärbtes Salz mit körniger Structur in linsenförmigen Parthien; in der Richtung der Schieferung kleine weisse Krystalle von Cölestin, hin und wieder Anhydrit in linsenförmigen Parthien von Krystallen, ferner Kupferkies, theils für sich kleine linsenförmige Parthien bildend, theils innerhalb der grösseren linsenförmigen Parthien des rothen Salzes. Vollkommen krystallinisch, glänzend mit muschligen Bruch, mit erkennbarer Zwillingsbildung. In einigen der rothen Steinsalzkrystalle auch Krystalle von Kupferkies eingewachsen. Auch weisses faseriges Steinsalz in dünnen gangartigen Platten in dem Thonmergel und in grösseren weissen Parthien in den weicheren Massen des Haselgebirges.

Es lassen sich eine Reihe aufeinanderfolgende Zustände ableiten, welche durch die Art der Ablagerung, Temperatur und Druck verschieden sind.

1.) Thoniger Schlamm in einer sehr concentrirten Salzlösung, Würfel von rothem Salz bilden sich innerhalb des Schlammes.

2.) Bei fortdauernder Ruhe vermehrter Druck. Die Salzwürfel werden zusammengedrückt, der Thonmergel nimmt einen Beginn von Schieferung an. Die Bewegung der Gebirgsfeuchtigkeit auf den Structurflächen bringt einen Absatz von rothem Salz in den linsenförmigen Parthien hervor. Im Fortgange wird ein Theil des Salzes aufgelöst und fortgeführt, Cölestin und Anhydrit krystallisiren. Gegen das Ende der Periode fällt der Absatz des Kupferkieses mit ruhigem Fortschritt der Periode.

3.) Die zusammenhängenden Massen des verhärteten Thones werden gebrochen und durch die weicheren Theile voll kleinerer Bruchstücke abgerundet und wieder breccienartig zusammen verkittet. Weisses körniges und faseriges Salz setzt sich ab. Die letztere Bildung ist gewiss anogen im Vergleich mit den beiden ersten katogenen.

Auch in Aussee ist schon Kupferkies mit Anhydrit im Steinsalz eingewachsen gefunden worden.

Cuban.

C. H. Scheidhauer hat denselben analysirt (Pogg. Ann. LXIV, 280) und im Mittel zweier Analysen gefunden:

34·78 Schwefel, (35·97)	22·96 Kupfer, (23·58)
42·51 Eisen, (40·44)	Spur Blei.

Hiernach hat er die Formel $\dot{F}e^3 + \dot{C}u$ aufgestellt, welche die in Klammer gestellten Zahlen fordert.

A. Breithaupt meint, dass das Kupfer darin mit Schwefel als $\dot{C}u$ enthalten und die Formel des Cubans $\dddot{F}e + 2\,\dot{C}u + 6\,\dot{F}e$ sein könnte.

Ich glaube, den Cuban als eine eisenreiche Abänderung des Buntkupfererzes ansehen zu können, und habe als der Analyse entsprechend die Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Fe}^3 \\ \dot{Cu}^3\end{matrix}\right\} \ddot{\dot{Fe}}$ aufgestellt. (Min. Unt. I, 20.)

Der Fundort des Cubans ist nach A. Breithaupt Bacuranao, 3 Stunden von der Havanna auf der Insel Cuba. (Pogg. Ann. LXI, 675.)

Kyrosit.

C. H. Scheidhauer hat den Kyrosit untersucht. (Pogg. Ann. LXIV, 282.) Derselbe enthält:

—	52·21	53·05	—	Schwefel,	2·07	—	1·41	1·60	Kupfer,
45·01	46·00	45·60	45·90	Eisen,	0·90	—	0·93	0·95	Arsenik.

A. Breithaupt glaubt, dass die einfachste Formel sein dürfte $32\ \dot{Fe}\ S^2 + \dot{Cu}\ S = 32\ \dot{Fe} + \dot{Cu}$, wobei etwas $Fe\ S^2$ durch $Fe\ As^2$ vertreten wird.

Berzelius hält es für natürlicher, den Kyrosit als einen Schwefelkies zu betrachten, welcher durch eine Verbindung von Schwefeleisen mit Schwefelkupfer und mit Misspickel verunreinigt ist, welcher letztere seine Farbe verursacht hat. (Berz. XXVI, 339.)

XIV. Ordnung: Glanze.

Berthierit.

Johann von Pettko fand in dem Berthierit von Aranyidka in Ober-Ungarn

12.448	Eisen,	29·270	Schwefel,
57·882	Antimon,		

und stellte die Formel $\dot{Fe}\ \ddot{\dot{Sb}}$ auf. Das sp. G. wurde = 4·043 gefunden, und das Mineral zeigte das charakteristische Verhalten in Salzsäure, mit Entwickelung von Schwefelwasserstoffgas, ohne Abscheidung von Schwefel und ohne sich aufzulösen. (Fr. d. Nat. I, 63.)

Schreibersit.

Die lichtstahlgrauen Blättchen im Meteoreisen von Arva, welche A. Patera und Haidinger zu Ehren des Herrn Director v. Schreiber's Schreibersit genannt haben, sind biegsam, wirken stark auf den Magnet, haben nach Patera ein sp. G. = 7·01 — 7·22, die Härte = 6·5 und enthalten

7·26	Phosphor,	4·24	Nickel.
87·20	Eisen,		

(Fr. d. Nat. III, 70.)

Dieselben Blättchen im Braunau'er Meteoreisen fand N. W. Fischer (Uebers. d. Arb. d. schles. G. 1847, naturw. Sect. 21) zusammengesetzt aus

56·430	Eisen,	2·850	Chrom,
25·015	Nickel,	1·156	Kohle,
11·722	Phosphor,	0·985	Kieselerde.

Shepardit,

zu Ehren Shepard's, hat W. Haidinger vorgeschlagen die kleinen braunen, gestreiften Prismen aus dem Meteorsteine von Bishopville in Süd-Carolina zu nennen, welche Shepard untersucht und beschrieben hat (Sillim. J. I, 6. Nov.

1846, 383) und welche nach vorläufigen Versuchen desselben aus Chrom und Schwefel zu bestehen scheinen, mithin also nicht mit dem Schreibersit identisch sind. (Fr. d. Nat. III, 282.)

Stannin.

C. Rammelsberg hat den Zinnkies von Zinnwald, dessen sp. G. = 4·506 gefunden wurde, untersucht. (Pogg. Ann. LXVIII, 518.) Derselbe enthält:

29·89	Schwefel,	6·80	Eisen,
28·94	Zinn,	6·93	Zink,
26·31	Kupfer,	0·41	Blei.

Das Blei soll von ein wenig Bleiglanz herrühren, welcher nebst Blende den Zinnkies begleitet, und es folgt aus der Analyse die von Kudernatsch aufgestellte Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Cu}^3\\ \acute{Fe}^3\\ \acute{Zn}^3\end{matrix}\right\}\check{Sn}$ oder $\dot{Cu}^3\,\check{Sn} + \left.\begin{matrix}\acute{Fe}^3\\ \acute{Zn}^3\end{matrix}\right\}\check{Sn}$.

Für den Stannin glaube ich mit gleicher Gültigkeit die Formel $\dot{Cu}\left\{\begin{matrix}\ddot{\acute{F}e}\\ \ddot{\check{S}n}\end{matrix}\right.$ aufstellen zu können, wornach er als ein zinnhaltiger Chalkopyrit anzusehen wäre. Ob die Form damit übereinstimme, ist bis jetzt nicht nachgewiesen, im Uebrigen auch nicht nothwendig. (Min. Unt. I, 41.)

Tetraedrit.

C. Rammelsberg hat das Werner'sche Weissgiltigerz von Hoffnung Gottes bei Freiberg untersucht. (Pogg. Ann. LXVIII, 515.) Es ist derb, feinkörnig, homogen, hie und da mit etwas Blende und Schwefelkies durchwachsen, das sp. G. ist = 5·438 — 5·465. Die Analysen ergaben:

—	22·53	Schwefel,	3·72	3·83	Eisen,
—	22·39	Antimon,	3·15	6·79	Zink,
36·51	38·36	Blei,	0·19	0·32	Kupfer.
5·92	5·78	Silber,			

Wird etwas Zink und Eisen als Beimengungen in Abzug gebracht, so führen sie zu der Formel eines bleihaltigen Fahlerzes $\dot{R}^4\,\ddot{\check{S}b}$ oder $\left.\begin{matrix}\acute{Pb}^4\\ \acute{Ag}^4\end{matrix}\right\}\ddot{\check{S}b} = \left.\begin{matrix}\acute{Zn}^4\\ \acute{Fe}^4\\ \dot{Cu}^4\end{matrix}\right\}\ddot{\check{S}b}$.

H. Weidenbusch hat (Pogg. Ann. LXXVI, 86) ein quecksilberhaltiges Fahlerz von Schwatz in Tirol untersucht. Es ist derb, mit Kupferkies, Quarz und etwas Schwarzkupfer verwachsen; eisenschwarz mit fast schwarzem Striche, sehr leicht zu pulvern, das Pulver fast schwarz, das sp. G. = 5·1075. Es schmilzt v. d. L. leicht zu einer Kugel mit gleichzeitigen Antimonbeschlag auf der Kohle, und verbreitet dabei einen kaum merklichen Arsengeruch. Im Kolben für sich erhitzt, gibt es deutliche Quecksilberkugeln, ohne dass ein Arsenspiegel sich bildet, wird die durch Hitze zersetzte Masse mit kohlensaurem Natron gemengt und aufs Neue erhitzt, so entwickelt sich eine weitere Menge von metallischem Quecksilber. Die Analyse ergab:

34·57	Kupfer,	21·35	Antimon,
15·57	Quecksilber,	22·96	Schwefel,
2·24	Eisen,	0·80	unlösl. Rückst.
1·34	Zink,		

Mit diesem derben Fahlerz gemeinschaftlich kommen spärliche Krystalle von Fahlerz vor, die keine Spur von Quecksilber enthielten.

Ueber das Vorkommen des Fahlerzes (namentlich des sogenannten Weissgiltigerzes) am Harz in den Neudorfer Gruben haben C. Zinken und C. Rammelsberg Mittheilung gemacht (Pogg. Ann. LXXVII, 247.)

Es findet sich in Krystallen, krystallinischen Massen und derb. Die Beziehung zum Kupferkies ist bemerkenswerth, von dem es häufig überzogen ist, jedoch halten sie ihn nicht, wie Volger für eine Pseudomorphose nach Fahlerz (siehe Pseudomorphosen), sondern glauben aus dem reichlichen und verschiedenen Vorkommen beider mit einander schliessen zu können, dass beide gleichzeitig mit einander aus einer Masse angeschossen seien.

Die Krystallform des Fahlerzes ist $O/_2$; $\frac{1}{m}L/_2$ für sich, oder in Combination mit $O/_2$; $O/_2$. D. Die Flächen in der Regel uneben. Das sp. G. des krystallisirten vom Meiseberge (1) ist = 4·852, das des derben vom Tannhöfer Gesenk, Birnbaumer Zuges (2) ist = 4·892 — 4·946, das des derben (3) von ebendaher = 4·526.

Die Analysen der unter 1, 2 und 3 angegebenen Abänderungen ergaben

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
24·80	24·22	24·69	Schwefel,	3·39	3·25	3·00	Zink,
26·56	26·44	25·74	Antimon,	3·52	4·36	4·19	Eisen,
30·47	31·53	32·46	Kupfer,	0·78	—	—	Blei,
10·48	7·27	7·55	Silber,				

woraus die Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Cu}^4\\ \dot{Ag}^4\\ \dot{Zn}^4\\ \dot{Fe}^4\end{matrix}\right\}\ddot{Sb}$.

G. von Sachsenheim bestimmte an einem Fahlerzkrystalle vom Harz nachfolgende Combination: $O/_2$. H. D. + $\frac{1}{2}L/_2$. — $\frac{1}{2}L/_2$. $\frac{1}{2}$ F. — $\frac{1}{2}A\frac{1}{2}/_2$. (Fr. d. Nat. IV, 430.)

Nach Zinken ist das Fahlerz von Moschellandsberg quecksilberhaltig. (Hartm. Nachtr. 225.)

Das derbe Fahlerz der Elisabethzeche bei Ramsdorf enthält nach Amelung

23·73 Schwefel,	5·03 Eisen,
28·87 Antimon mit wenig Arsenik,	3·59 Zink.
38·78 Kupfer,	

(v. Leonh. J. 1846, 725.)

Nach Domeyko (Ann. d. min. VI, 183) findet sich in den Quecksilbergruben Chilis ein Erz, welches als Gemenge von rothen erdigen Theilen stahlgrauen, metallisch glänzenden, blauen und quarzigen eisenoxydhydrathaltigen Theilen besteht. Ein Exemplar aus der Grube Manto de Valdivia zu Punitagni enthielt

7·8 Kupferkarbonat,	38·8 Quarz und Thon,
18·4 Eisenoxydhydrat,	35·0 quecksilberhaltiges Kupfererz.

Das letztere enthielt

33·6 Kupfer,	Spur Zink,
24·0 Quecksilber,	20·7 Antimon,
1·5 Eisen,	20·2 Schwefel.

Die rothe erdige Substanz enthält immer wenig Quecksilber, obgleich man sie als erdigen Zinnober betrachtete; eine genauere Untersuchung konnte nicht veranstaltet werden.

Ebelmen hat ein graues Fahlerz untersucht (Ann. d. min. XI, 47), welches in den Kupfergruben am Hügel Mouzaia in Algier vorkommt. Es findet sich in

Gängen, entweder dicht oder in granatoedrischen Krystallen mit verschiedenen Combinationen. Das sp. G. = 4·749. Das Resultat war

1.	2.	3.	4.	Mittel.	
27·37	26·94	—	27·45	27·25	Schwefel,
14·54	—	15·00	—	14·77	Antimon,
8·98	—	9·26	—	9·12	Arsenik,
41·35	41·90	41·45	—	41·57	Kupfer,
4·74	4·67	4·53	—	4·66	Eisen,
2·30	2·20	2·21	—	2·24	Zink,

woraus die Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Cu}^4\\ \dot{Zn}^4\\ \dot{Fe}^4\end{matrix}\right\} + (\ddot{Sb}, \bar{A}s)$ sich ergibt.

Tennantit.

Derselbe findet sich nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXV, 238) in den Modumer Kobaltgruben in geringer Menge. Das sp. G. ist = 4·530. Fearnlay untersuchte es und fand

42·60 Kupfer,	29·18 Schwefel,
9·21 Eisen,	19·01 Arsenik.

Er kommt in einem quarzreichen granitischen Gneisse, begleitet von Kupferkies vor, mit der Eigenthümlichkeit, dass der Feldspath in seiner Nähe fast stets von ockergelben Adern durchzogen ist.

Aphthonit.

Das mit diesem Namen von Svanberg belegte neue Silbererz, welches sich in Wermland, in der Gemeinde Wärmskog am südlichen Gärdsee findet, ist so benannt worden (von ἄφθονος, reichlich) weil es reichlich auftritt und viel Silber verspricht. (Erdm. J. XLIII, 313) Es ist dem Fahlerz ähnlich, stahlgrau, im Striche schwarzgrau, nicht krystallinisch, hat ein sp. G. = 4·87. Die Härte ist fast die des Kalkspathes. Das Mineral ist spröde, schmilzt v. d. L. ähnlich dem silberhaltigen Fahlerz. Es enthält

32·910 Kupfer,	0·043 Blei.
6·403 Zink,	24·770 Antimon,
3·091 Silber,	30·049 Schwefel,
1·313 Eisen,	1·292 Gebirgsart.
0·491 Kobalt,	

Die Formel wäre nach ihm $\dot{R}^7\,\ddot{Sb} = \dot{R}\,\ddot{Sb} + 6\,\dot{R}$. Es enthält Spuren von Arsenik, nicht Cu^2 S sondern As S.

Kupferblende.

Dieselbe unterscheidet sich nach C. F. Plattner (Pogg. Ann. LXVII, 422) vom Tennantit durch rothen Strich und niedrigeres sp. G. Die von Freiberg enthält nach demselben

28·111 Schwefel,	2·219 Eisen,
18·875 Arsenik,	0·341 Blei,
41·070 Kupfer,	Spuren Antimon und Silber,
8·894 Zink,	

woraus die Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Cu}^4\\ \dot{Zn}^4\\ \dot{Fe}^4\end{matrix}\right\} \bar{A}s$ hervorgeht.

Bournonit.

Der Bournonit kommt nach C. Rammelsberg und C. Zinken (Pogg. Ann. LXXVII, 251) am Harz, namentlich in den anhaltischen Gruben bei Harzgerode, Neudorf und Wolfsberg reichlich und schön vor. Drei Abänderungen wurden untersucht:

a. dicke Tafeln, die Endflächen bedeutender vorherrschend, die gegen die Hauptaxe geneigten Flächen sehr zurücktretend; licht bleigrau, halbmetallischer Glanz, die Krystallflächen stets rauh; der Bruch uneben ins Blättrige. Sp. G. = 5·703 — 5·7925 (nach Zinken, Rammelsberg und Bromeis).

b. Krystalle, mit Endflächen, die vertikalen Prismenflächen untergeordnet, die geneigten Flächen mehr entwickelt, eisenschwarz, metallisch glänzend; die Flächen glänzend und spiegelnd; Bruch muschlig. Das sp. G. = 5·822 — 5·863 (nach Bromeis, Zinken und Rammelsberg).

c. prismatische Formen in der Richtung der Hauptaxe ausgedehnt, die Flächen der horizontalen Zone und die Endflächen in der Regel die Krystalle allein bildend. Längenbruch fasrig, Querburch muschlig; sp. G. = 5·726—5·8557 (nach Bromeis, Rammelsberg und Zinken).

Die Härte aller ist die des Kalkspathes.

Die Analysen ergaben:

a.	b.		c.		
C. Bromeis,	Bromeis,	Rammelsberg,	Bromeis,	Rammelsberg.	
19·487	20·15	18·990	19·762	19·62	Schwefel,
24·603	—	24·820	24·340	—	Antimon,
40·421	41·83	40·036	42·878	41·92	Blei,
13·062	13·48	15·164	13·060	12·38	Kupfer.

Bournonit-Nickelglanz. Nickelbournonit.

C. Rammelsberg und C. Zinken haben zwei neue Nickelerze von der Antimongrube bei Wolfsberg am Harz untersucht und beschrieben (Pogg. Ann. LXXVII, 253). Sie finden sich eingesprengt und nesterweise, in kurzen Trümmern, mit Schwefelkies und Nickelglanz in mikroskopischen Krystallen innig durchwachsen in einem Grauwacke ähnlichen Gestein, mit Blende, Kalkspath, Spatheisenstein, Quarzkrystallen und Bruchstücken von Quarzgeschieben. Das ganze Ansehen deutet an, dass zum Theil Erz und Gangmasse in einem breiigen Zustande untereinander gemengt und zerrieben sein müssen, ehe sie fest geworden sind. Theilweise sind die Trümmer selbstständig. Die Namen Bournonit-Nickelglanz und Nickelbournonit wurden wegen ihres Verhältnisses zu Bournonit und Nickelglanz vorläufig gegeben.

A. Bournonit-Nickelglanz.

Krystallisirt in Hexaedern und zeigt dreifache rechtwinklige Spaltbarkeit, Härte = 4·5. Leicht zersprengbar; Strich schwarz, Glanz metallisch; Farbe grau, lichter als Bleiglanz, auf den Spaltungsflächen fast eisenschwarz in der Richtung von 45° gegen dieselbe gesehen. Sp. G. = 5·635 — 5·706. (Ramm.)

V. d. L. in einer offenen Röhre geröstet schmilzt das Mineral, wird theilweise wieder fest, gibt schweflige Säure und ein weisses Sublimat. Auf Kohle desgleichen; nach Zusatz von Soda zeigt sich Arsenikgeruch. Mit Borax gibt es ein röthliches Korn und smalteblaue Schlacke. Von Salpetersäure und Königswasser wird das Mineral stark angegriffen, gibt eine intensiv grüne Lösung und einen weissen Rückstand.

Die Analyse ergab:

16·56 Schwefel,	1·60 Kobalt,
19·53 Antimon,	5·13 Blei,
28·00 Arsenik,	1·33 Kupfer.
27·04 Nickel,	

Eine andere Probe hatte 3·89 Blei und 1·06 Kupfer gegeben. Zwei frühere Analysen von nicht so grossblättrigen Parthien, wie die zuletzt analysirte und so eben angegebene, hatten ergeben:

a.	b.		a.	b.	
18·43	16·45	Schwefel,	17·83	26·13	Blei,
13·75	—	Antimon,	4·40	4·55	Kupfer,
20·51	—	Arsenik,	1·18	2·35	Eisen.
20·29	16·20	Nickel mit etwas Kobalt,			

B. Nickelbournonit.

Derb, nie krystallisirt; der Bruch uneben ins Feinkörnige, dunkelbleigrau ins Eisenschwarze. Wenig glänzend. Härte = 3·5; sp. G. = 5·524 — 5·592. V. d. L. verhält sich dieses Mineral im Allgemeinen wie der Bournonit-Nickelglanz, gibt aber auf Kohle einen innerhalb gelblichen Beschlag.

Die Analyse einer möglichst reinen Probe (a) und die zweier anderer, weniger reinen Proben (b und c) ergab:

a.	b.	c.	
19·87	20·39	20·94	Schwefel,
24·28	21·88	—	Antimon,
3·22	6·58	—	Arsenik,
35·52	32·75	27·55	Blei,
9·06	7·68	7·46	Kupfer,
5·47	8·73	11·06	Nickel und etwas Kobalt,
0·84	1·99	2·39	Eisen.

Bei beiden Mineralien könnte man an Gemenge von Nickelglanz und Bournonit denken. Das Mineral A würde demnach nach der zuerst angeführten Analyse 12·14 Procent Bournonit und 87·86 Procent Antimon- und Arseniknickelglanz (1 : 3) enthalten. Gegen ein Gemenge spräche aber der vollkommen krystallinische Charakter.

Das Mineral B würde 84·03 Procent Bournonit und 15·97 Procent Antimon, und Arseniknickelglanz (1 : 4) enthalten nach der unter a angeführten Analyse.

Betrachtete man jedoch nach Zinken und Rammelsberg sie anders, nämlich so, dass Schwefel, Antimon und Arsenik isomorph sind, so wird die einfachste Formel für B sein $R S^2$, wie man auch den Bournonit unter dieser Voraussetzung schreiben kann. Das Mineral A dagegen liesse sich dann als ein Nickelglanz betrachten, in welchem die elektropositiven Metalle Nickel, Kobalt, Blei, Doppelkupfer und Eisen wären.

Cuproplumbit.

Dieses neue Mineral aus Chili machte A. Breithaupt (Pogg. Ann. LXI, 671) bekannt.

Es ist vollkommen metallisch glänzend, schwärzlich bleigrau, im Striche schwarz, spaltbar parallel den Flächen des Hexaeders, weniger vollkommen als Bleiglanz. Etwas milde; die Härte ist zwischen der des Gypses und des Kalkspathes. Leicht zersprengbar. Sp. G. = 6·408 — 6·428.

Er kommt in derben Massen umhüllt von Digenit vor.

Das Verhalten v. d. L. untersuchte Plattner. Es schmilzt in einer an beiden Enden offenen Glasröhre ohne zu decrepitiren unter Aufwallen, und gibt schweflige Säure. Auf Kohle schmilzt es leicht und beschlägt dieselbe mit Bleioxyd und schwefelsaurem Bleioxyd. Wird Soda zugesetzt, so scheidet sich ein Metallgemisch von Blei und Kupfer aus.

Durch quantitative Löthrohrproben wurden

64·9 Blei,	0·5 Silber
19·5 Kupfer,	

gefunden, der Verlust 15·1 kommt auf den Schwefel, woraus die Mischung

24·45 Schwefelkupfer,	0·57 Schwefelsilber
74·98 Schwefelblei,	

berechnet, und die Formel $2\,\dot{P}b + \dot{C}u$ aufgestellt wurde.

Der Name Cuproplumbit wurde von Breithaupt wegen der beiden Metalle gegeben.

Digenit.

Dieses neue Mineral aus Chile und von Sangerhausen in Thüringen wurde (Pogg. Ann. LXI, 673) von A. Breithaupt bekannt gemacht. Es ist metallisch glänzend bis wenig glänzend; im Striche glänzender; schwärzlich bleigrau, in der mehr glänzenden Abänderung lichter. Der Strich ist schwarz. Es ist derb, im Bruche muschlig, sehr milde, die Härte ist zwischen der des Gypses und des Kalkspathes. Nicht sonderlich schwer zersprengbar. Sp. G. = 4·568 (aus Sangerhausen), = 4·680 (aus Chili).

Der chilinische umhüllt den Cuproplumbit, der thüringische sitzt auf Krystallen des Kupferglanzes und hat lichtere Farbe. Beide dunkeln beim Anlaufen und werden bläulich. Nach Plattner schmilzt es v. d. L. auf Kohle ganz wie Schwefelkupfer.

Nach quantitativen Löthrohrproben enthält es

70·20 Kupfer,	0·24 Silber,

der Verlust 29·56 Procent ist Schwefel mit Einschluss einer Spur von Wasser.

Hiernach ist das Mineral als eine Verbindung von $\dot{C}\ddot{u}$ (Kupferglanz) mit $\dot{C}u$ (Kupferindig) zu betrachten.

Die Berechnung würde

70·77 Kupfer,	29·23 Schwefel,

für die Formel $\dot{C}u + 2\,\dot{C}\ddot{u}$ geben.

Der Name Digenit ist von Breithaupt gegeben worden, und von διγενης, (von zweifacher Abkunft oder zweifachem Geschlecht) gebildet, um die Zusammensetzung anzudeuten.

Kupferglanz.

Nach Th. Scheerer kommt derselbe häufig in der Tellemarkener kupferführenden Gangformation Norwegens vor, wie namentlich in der Bygland-Grube im Kirchspiel Hoidalsmoe. Er findet sich daselbst derb und ergab die unter (1) angegebenen Bestandtheile und das sp. G. = 5·795. In bedeutender Menge findet er sich auf dem Strömsheien in Sätersdalen in Granitgängen des Gneises, mit sehr deutlichen nach einer Richtung gehenden Blätterdurchgängen. Die Analyse ergab die unter (2) angegebenen Bestandtheile und das sp. G. = 5·521.

1.	2.		1.	2.	
77·76	79·12	Kupfer,	20·43	20·36	Schwefel.
0·91	0·28	Eisen,			

Th. Scheerer hält beide Vorkommnisse für verschieden und den Kupferglanz für dimorph, da das Aussehen und das sp. G. verschieden sind. (Pogg. Ann. LXV, 290.)

Schnabel analysirte den derben Kupferglanz von der Grube Neue Hardt bei Siegen und fand

21·50 Schwefel,	1·26 Eisen,
74·73 Kupfer,	2·00 Kieselerde.

(Lieb. Kopp. 1849, 720.)

Clausthalit.

Ein grossblättriges Selenblei von Tilkerode enthält nach C. Rammelsberg

60·15 Blei,	26·52 Selen.
11·67 Silber,	

(v. Leonh. J. 1846, 339.)

Glanz.

Rammelsberg analysirte den sogenannten Bleischweif von der Bockwiese bei Clausthal. Sp. G. = 7·532 — 7·557.

95·85 Schwefelblei,	0·54 Schwefeleisen,
3·34 Schwefelzink,	0·30 Schwefelantimon.

Das Schwefelzink hält er als Zinkblende eingesprengt. (Lieb. Kopp. 1848, 720)

Nach Carteron (Ann. d. min. VII, 496) findet sich zu Sanep bei Valaguercki im District von Vladi Kavkaz im Kaukasus ein silberhaltiges Schwefelblei in drei Abänderungen, welche sowohl (Pb, Ag) S sind als auch auf Gemenge hindeuten.

Tetradymit.

A. Damour hat ein Tellurwismuth aus Brasilien untersucht. (Ann. d. chim. XIII, 372.) Es bildet glimmerartige Blättchen vom Glanze des polirten Stahles, ist etwas biegsam und sehr zart. Auf der Kohle erhitzt, schmilzt es, umzieht sich mit einem weissen und einem gelbgrünen Beschlag und zieht sich schliesslich in die Kohle. In einer offenen Röhre schmilzt es, entwickelt Schwefelgeruch, dann weisse Dämpfe von telluriger Säure, und endlich deutlichen Selengeruch. Im oberen Theile des Rohrs setzt sich ein weisser Beschlag an von einer ziegelrothen Schicht überzogen und herrührend von verdichtetem Selen. Im unteren Theile bleibt Wismuth zurück.

Die Analyse ergab:

3·15	4·58 Schwefel,	15·93	15·68 Tellur,
1·48	Selen,	79·15	78·40 Wismuth,

woraus die Formel $Bi^2 S^3 + 3 Bi^2 Te$ sich ergibt.

Im Tetradymit von Schubkau fand Hruschauer

59·2 Wismuth,	4·6 Selen,
35·8 Tellur,	

woraus die Formel $Bi^2 S^3 + 2 Bi^2 Te^3$ oder $(Bi S + 2 Bi Te)$ folgt. (Erdm. J. XLV), 456).

Colomann Fischer analysirte den Tetradymit von der Grube White Hall, Spotsylvania in Virginien. Er besteht aus metallglänzenden, blei- bis stahlgrauen, schwach schreibenden, unelastischen Blättchen, deren Härte = 2. Auf Kohle v. d. L. schmilzt er leicht, färbt die Flamme blau und gibt Selengeruch unter Absatz eines weissen Beschlages mit rothem Rand. Die Analyse gab:

35.77 Tellur,	1·25 Eisen,
6·81 Selen,	3·86 Kieselerde,
51·65 Wismuth,	

(Lieb. Kopp. 1849, 718.)

Molybdänit

hat sich nach Krause's Mittheilung (Arb. d. schl. Ges. f. vat. Cult. 1847, naturw. Sect. p. 28) in einer Quarzdruse bei Arnsdorf im Riesengebirge gefunden.

M. Hörnes hat die Krystalle von Narksack in Grönland gemessen und die Winkel einer gleichkantigen sechsseitigen Pyramide (Quarzoid) R = 123° 45′ und 140° 57′ gefunden, woraus das Grundrhomboeder R = 63° 53′ und die Axe $a = \sqrt{53,984}$ berechnet wurde. (Fr. d. Nat. II, 254.)

Sternbergit.

Die Zusammensetzung desselben drücke ich durch die Formel $\left.\begin{matrix}\acute{F}e^3\\ \acute{A}g^3\end{matrix}\right\}\overset{\cdots}{\cancel{Fe}}$ nach Zippe's Analyse aus, welche

33·25 Silber,
35·98 Eisen,
30·77 Schwefel,
100·00

erfordert, während die Analyse

33·2 Silber,
36·0 Eisen,
30·0 Schwefel,
99·2

ergab. (Min. Unt. I, 30.)

Bismuthin.

Th. Scheerer hat (Pogg. Ann. LXV, 299) Wismuthglanz begleitet von braunem Granat, Magneteisen, Schwefelkies, Kupferkies und Bleiglanz dicht bei Gjellebäck in Norwegen gefunden. Das sp. G, ist = 6·403 und die Analyse ergab

19·12 Schwefel,	0·14 Kupfer,
79·77 Wismuth,	0·15 Eisen.

Nach A. v. Hubert findet sich Wismuthglanz zu Oravitza im Banat, und enthält:

19·466 Schwefel.	2·266 Blei,
74·550 Wismuth.	0·400 Eisen,
3·133 Kupfer,	0·533 Gold.

Nach Abzug des Kupfers, Bleies und Eisens, sowie des nöthigen Schwefels um Bleiglanz und Kupferglanz zu bilden, und des Goldes bleibt

80·735 Wismuth,	19·265 Schwefel,

also derber Wismuthglanz, dem etwas Kupferglanz, Bleiglanz und Gold beigemengt sind. (Fr. d. Nat. III, 401.)

Patrinit.

Die Zusammensetzung des Nadelerzes macht es wahrscheinlich, dass es mit dem Bournonit isomorph sei. Denn es ist

$$\text{Bournonit} = \dot{\text{Cu}}^3\,\dddot{\text{Sb}} + 2\,\dot{\text{Pb}}^3\,\dddot{\text{Sb}},$$
$$\text{Nadelerz} = \dot{\text{Cu}}^3\,\dddot{\text{Bi}} + 2\,\dot{\text{Pb}}^3\,\dddot{\text{Bi}},$$

und Wismuthglanz ($\dddot{\text{Bi}}$), hat die Form von Antimonglanz ($\dddot{\text{Sb}}$) (Rammelsberg III, 85; Hartm. Nachtr. 462.)

Chapman fand das sp. G. desselben = 6·1, die Härte = 2·0 bis 2·5 und als Bestandtheile

18·78 Schwefel,	40·10 Blei,
27·93 Wismuth,	12·53 Kupfer,

woraus die Formel $\dot{\text{Cu}}^3\,\dddot{\text{Bi}} + 2\,(\dot{\text{Pb}}^3\,\dddot{\text{Bi}})$ folgt. (Ann. d. chim. XV, 85.)

Das verticale rhombische Prisma desselben bestimmte M. Hörnes annäherungsweise mit der Neigung von 110° und beobachtete ausser der Basis die beiden Seitenpaare. (Fr. d. Nat. II, 254.)

Nickelwismuthglanz.

Schnabel analysirte deutlich krystallinischen Nickelwismuthglanz von der Grube Grünau bei Schutzbach in der Grafschaft Sayn-Altkirchen, und fand:

31·99	33·10 Schwefel,	11·59	11·56 Kupfer,
10·49	10·41 Wismuth,	5·55	6·06 Eisen,
22·03	22·78 Nickel,	7·11	4·36 Blei.
11·24	11·73 Kobalt,		

(Lieb. Kopp. 1849, 722.)

Antimonit.

Der krystallisirte von der Casparizeche bei Arnsberg in Westphalen enthält nach Schnabel:

27·85 Schwefel,	0·13 Eisen.
72·02 Antimon,	

(Lieb. Kopp. 1849, 723.)

Derselbe findet sich zu Pereta, Provinz Grossetano in Toscana, in einem Quarzgange im Kalke des Kreidegebirges in schönen Krystallen, sowie auch an anderen Orten derselben Provinz. (v. Leonh. J. 1849, 473.)

Jamesonit.

Nach A. Löwe enthält der Jamesonit von Aranyidka in Ober-Ungarn

18·069 Schwefel,	2·909 Eisen,
32·168 Antimon,	0·339 Zink,
39·668 Blei,	0·214 Wismuth,
1·729 Kupfer,	Spur Gold,
1·440 Silber,	2·815 Gangart.

Nach Abzug der fremdartigen Bestandtheile ergibt sich die Formel $2\,\acute{P}b\,\dddot{S}b + \acute{P}b$. Das sp. G. ist = 5·601, Farbe stahlgrau und Glanz metallisch. V. d. L. auf Kohle leicht schmelzbar und dieselbe mit Blei- sowie mit Antimondämpfen beschlagend. (Fr. d. Nat. I, 62.)

Freieslebenit.

Wöhler's Formel für denselben lässt sich nach Rammelsberg vereinfachen, wenn man annimmt, dass sich die Schwefelmengen von Pb + Ag : Sb = 7 : 9 und die von Ag : Pb = 3 : 4 verhalten. Sie wird alsdann $\acute{P}b\,\dddot{S}b + \acute{P}b^3\,\dddot{S}b + \acute{A}g^3\,\dddot{S}b$) d. h. eine Verbindung von Zinkenit, Boulangerit und Rothgiltigerz. Die Berechnung gibt für diesen Fall:

23·42 Silber,	27·99 Antimon,
29·96 Blei,	18·63 Schwefel,

Bei der Isomorphie von Blei und Silber könnte man auch den allgemeinen Ausdruck $\acute{R}\,\dddot{S}b + \acute{R}2^{\,3}\,\dddot{S}b$ gelten lassen. (Hartm. Nachtr. 490.)

Boulangerit.

Nach C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXVIII, 509) kommt derselbe in fasrigen zusammengehäuften Massen, von schwarzer Farbe und weich auf der Antimongrube bei Wolfsberg vor. Er fand darin:

18·91 Schwefel,	55·15 Blei,

was mit der Formel $\acute{P}b^3\,\dddot{S}b$ übereinstimmt. Das sp. G. bestimmte er an Stücken = 5·75, am Pulver = 5·96.

Plumosit.

Nach C. Rammelsberg und C. Zinken (Pogg. Ann. LXXVII, 240) findet sich auf der Antimongrube bei Wolfsberg am Harz ein derbes Mineral, von der Härte = 3·1, dem sp. G. = 5·6788 (nach Rammelsberg), amorph, im Bruche feinkörnig ins Ebene, welches in sehr derben Stücken Neigung zu schiefriger Absonderung zeigt, bleigrau und im Strich stark metallisch glänzend ist und Spiegel sowie gereifte Rutschflächen zeigt. Darin sind Krystalle von mehr oder weniger zersetztem Braunkalk oder auch nur Eindrücke davon. Das chemische Verhalten ist das bekannte des Plumosits und Poselger fand:

20 32 Schwefel,	48·48 Blei.
32·98 Antimon,	

Es ist identisch mit dem Plumosit, in welchen ein nachweisbarer Uebergang Statt findet. Sehr wahrscheinlich ist es durch Eintrocknen einer ursprünglichen schlammigen Masse entstanden. Sie nennen daher die Species Heteromorphit und den bisherigen Plumosit haarförmigen, das neu gefundene Mineral dichten.

Dasselbe Mineral hat sich auch im Herzog Alexius Erbstollen im Selkethale unterhalb Mägdesprung gefunden: Ritzt Kalkspath, ist wenig spröde, faserig, gerade und durcheinander laufend, spaltbar nach der Längsrichtung der Fasern, auch ausgezeichnet (scheinbar) rechtwinklig darauf, zeigt blättrigen Querstrich, ist lichtbleigrau, im Striche und als Pulver dunkler, metallisch glänzend, die Fasern seidenglänzend. Das sp. G. = 5·478 — 5·49, bei einer anderen Probe = 5·693 — 5·719 (als grobes Pulver nach Ramm.) V. d. L. verhält es sich wie bekannt ist. Die Analyse ergab:

20·86 Schwefel,	2·83 Eisen,
30·67 Antimon,	1·84 Zink,
42·79 Blei,	1·01 Kupfer,

Nach Abzug der von Blende und Schwefelkies herrührenden drei letzteren Metalle mit dem zugehörigen Schwefel bleibt:

19·77 Schwefel,	46·73 Blei,
33·50 Antimon,	

mithin $\dddot{Sb}^2\dot{Pb}$, nur gemengt mit etwas Antimonglanz, der zugleich mit ihm vorkommt und dessen Menge hier 6 Procent beträgt.

Ein gleichzeitig einbrechender, viel weicherer Antimonglanz hat in einzelnen schwärzlichen Parthien nicht das gewöhnliche charakteristische Ansehen. Eine Probe gab das sp. G. = 4·438 und bestand nur aus Schwefelantimon mit 0·7 Blei.

Geokronit.

Den Geokronit von Val di Castello in Toscana hat Th. Kerndt untersucht und beschrieben. (Pogg. Ann. LXV, 302.)

Er kommt auf den dortigen Bleiglanzgruben umgeben von Federerz vor. Die Farbe ist auf dem frischen Bruche bleigrau, durch Anlaufen ins Eisenschwarze übergehend. Das Strichpulver ist dunkelbleigrau. Der Metallglanz ist vollkommen, der Bruch muschlig, die Härte die des Bournonits, er ist nicht sonderlich spröde und hat das sp. G. = 6·45 = 6·47.

Er krystallisirt orthotyp, $\infty O = 119° 44$, $\infty \bar{D}$, auf die Combinationskanten ist eine vierflächige Zuspitzung aufgesetzt, welche durch die Flächen eines Orthotyps gebildet wird. Die Endkanten desselben messen 153° und 64° 45′, die Seitenkanten 122° nach den gemessenen Neigungswinkeln zu ∞O und $\infty \bar{D}$ berechnet. Spaltbarkeit ist in zwei Richtungen wahrzunehmen, deutlich $\infty \bar{D}$ weniger vollkommen parallelen Flächen des angegebenen Orthotyps.

V. d. L. auf Kohle schmilzt das Mineral leicht, Anfangs zu einer Kugel, die sich bei fortgesetzten Blasen ausbreitet, eine blasige Masse bildet und nach und nach mehr und mehr verschwindet. Hierbei entwickelt sich ein grauweisser Rauch, der die Kohle weiss beschlägt.

Die Analyse ergab:

17·324 Schwefel,	1·735 Eisen,
66·545 Blei,	9·686 Antimon,
1·153 Kupfer,	4·723 Arsenik,

woraus die Formel $\dot{Pb}^5 \left\{ \begin{matrix} \dddot{Sb} \\ \dddot{As} \end{matrix} \right.$ hervorgeht.

Er stimmt demnach mit dem Geokronit von Sala überein, dessen Zusammensetzung Svanberg ermittelte. Der letztere damit verglichen zeigte einige Unterschiede: Er ist derb, in zwei Richtungen deutlich spaltbar, im Bruche muschlig, etwas härter, lebhafter glänzend, und etwas dunkler in der Farbe. Das sp. G. ist = 6·54.

XV. Ordnung: Blenden.

Covellin.

Nach A. Breithaupt findet sich derselbe zu Leogang im Salzburgischen in deutlichen niedrigen hexagonalen Prismen mit Basis. (v. Leonh. J. 1845, 327.)

Hauerit.

So hat W. Haidinger zu Ehren des Geheimrathes und Vicepräsidenten Joseph Ritter v. Hauer und des Sohnes, des Bergrathes Franz Ritter v. Hauer, des ersteren, wegen der hohen Verdienste um Wissenschaften, des letzteren wegen des Antheils an der Feststellung der Species, ein neues Mineral aus Ungarn genannt und (Pogg. Ann. LXX, 148) beschrieben.

Es bildet vollkommene Oktaeder, oder Combinationen desselben mit dem Hexaeder und kleine Flächen von Granatoiden, Pyritoiden und Diploiden. Es ist theilbar parallel H mit grosser Leichtigkeit, und hat metallähnlichen Demant- und unvollkommenen Metallglanz. Die Farbe ein dunkles Röthlichbraun bis Bräunlichschwarz, in den dünnsten Theilungsblättchen ist es nur schwach bräunlichroth durchscheinend. Strich bräunlichroth. Flussspathhärte; sp. G. nach v. Hauer = 3·463.

In einer Glasröhre v. d. L. wird viel Schwefel verflüchtigt und es bleibt eine grüne Probe zurück, die mit Schwefelwasserstoffentwicklung in Säuren löslich ist. Für sich wird diese Probe v. d. L. oberflächlich wieder braun. Die Probe mit Phosphorsalz behandelt wird erst dann in der äusseren Flamme violett, wenn schon alles Schwefelmangan zerlegt ist. Auf dem Platinblech mit Soda erhält man die Manganreaction.

Nach Adolph Patera's Analyse enthält der Hauerit

53·64 Schwefel,	1·30 Eisen,
42·97 Mangan,	1·20 Kieselerde.

Das Eisen als $\dot{F}e$ berechet und abgezogen lässt für 100 Theile

54·801 Schwefel,	45·198 Mangan,

woraus die Formel $\dot{M}n$ hervorgeht, welche 53·7 Procent Schwefel und 46·3 Mangan erfordert.

Das Mineral hat sich in dem Schwefelwerke zu Kalinka bei Végles unweit Altsohl in Ungarn gefunden. Die Krystalle sind einzeln oder in Gruppen und Kugeln in Thon und Gyps verwachsen, zum Theil auch begleitet von gelbem durchsichtigem Schwefel.

Greenockit.

Nach Descloizeaux (Ann. d. chim. XIII, 326) bildet der Greenockit regelmässig sechsseitige Prismen ∞ Q mit der Basis o und einem oder mehreren Quarzoiden $\frac{1}{2}$Q, Q, 2Q, 4Q. Der Neigungswinkel von O zu 2Q wurde = 152°, von ∞ Q : 2Q = 117° 50′, von 2Q : 2Q = 127° 30′, von ∞ Q : Q = 133° 10′,

von Q : Q = 140°, ungefähr, von O : 4Q = 105° und von 4Q : 4Q = 122° 15′ gefunden.

Blende.

Kersten hat die sogenannte Schalenblende von Raibel in Kärnthen untersucht. (Pogg. Ann. LXIII, 132.) Sie bildet röthlichgelbe bis leberbraune nierenförmige Parthien, zum Theil concentrisch schalige Lagen um Bleiglanzkern, von Schwefelkies und Kalkspath begleitet. Sie ist undurchsichtig, innen wachsartig schimmernd. Beim erhitzen im Kolben decrepitirt sie nicht, gibt Spuren von Feuchtigkeit und schwefeliger Säure und zugleich bildet sich eine geringe Menge eines weissen flüchtigen unschmelzbaren Sublimats. Mit Soda auf Kohle behandelt entsteht ein starker Zinkbeschlag, der mit Bleioxyd gemengt ist. Die Analyse ergab:

64·22 Zink,	0·72 Antimon und Bleioxyd,
32·10 Schwefel,	0·80 Wasser,
1·32 Eisen,	Spur Cadmium.

Nach Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXV, 300) findet sich bei Christiania dicht bei Agers-Kirche eine schwärzlichbraune, strahlige krystallinische Zinkblende, welche einige Aehnlichkeit mit der cadmiumhaltigen Blende von Przibram in Böhmen hat. Die Analyse ergab:

33·73 Schwefel,	0·74 Mangan,
53·17 Zink,	Spur Kupfer.
11·79 Eisen,	

Eine fernere Untersuchung ergab:

33·76	32·33 Schwefel,	Spur	— Kupfer,
46·45	51·44 Zink,	0·23	— Feuchtigkeit.
16·88	14·57 Eisen,		

(v. Leonh. J. 1848, 701.)

Kermes.

Die haarförmigen Kryställchen dieses Minerals von Bräunsdorf bei Freiberg in Sachsen, auf Quarz aufliegend, zeigten ein achtseitiges Prisma mit vier verschiedenen Flächenpaaren. Die aufeinanderfolgenden Neigungswinkel fand ich = 102° 9′, 149° 46′, 145° 2′ und 142° 23′. (Min. Unt. I, 1.)

Das dunkle Zundererz von der Grube Chatharina Neufang zu St. Andreasberg, ist von Hausmann und Bornträger (Erdm. J. XXXVI, 40) untersucht worden. Es findet sich in biegsamen, einem höchst zarten Filze gleichenden Lappen, die unter der Loupe betrachtet eine verworren fasrige Textur wahrnehmen lassen, ist schwach schimmernd, undurchsichtig, pappelrosenschwarz, ins dunkelbleigraue, zerreiblich, schimmernd. Bornträger fand:

2·56 Silber,	16·88 Antimon,
43·06 Blei,	12·60 Arsenik,
4·52 Eisen,	19·57 Schwefel,

von Antimonoxyd keine Spur. Es ist jedenfalls als ein Gemenge zu betrachten, welches nach der Analyse berechnet

82·04 Federerz,	13·46 Misspickel
4·34 Rothgiltigerz,	

enthalten würde.

Proustit.

Fast alles krystallisirte Rothgiltigerz von Copiaco in Chili zeigt sich nach Domeyko als arsenikalisch; öfter ist es auch derb mit schwarzer Aussenfläche und ziegelrothem Strich. Die Bergleute nennen es Rosieler. Die Zusammensetzung

desselben wechselt sehr und die Substanz ist als Gemenge von Rothgiltigerz, gediegen Arsenik und öfter Glaserz zu betrachten. (Ann. d. min. VI, 166.)

Römer hat ein zu St. Andreasberg vorkommendes krystallisirtes Rothgiltigerz leichterer Färbung beschrieben, welches im Innern auch porös ist. Es zeigt die Combination verschiedener Skalenoeder und Rhomboeder, an einem der erstgenannten waren die Endkanten = 157° 20′ und 107° 56′ zu bestimmen, gewöhnlich sind die Flächen gestreift. Es zeigt sich auch Hemiedrie der Flächen. (v. Leonh. J. 1848, 311.)

Feuerblende.

Nach Römer stellen die Krystalle derselben ein Augitoid mit der Längsfläche und einem verticalen rhombischen Prisma dar. Die Längsflächen sind parallel den Combinationskanten mit dem Augitoide gestreift. Nach ihm misst die seitliche Augitoidkante ungefähr 153°, die vordere und hintere 66°. Der Combinationswinkel des Prismas mit der Längsfläche ist ungefähr = 115°. Die vordere Endkante des Augitoides ist etwa unter 58°, die hintere unter 69° gegen die Hauptaxe geneigt. Aus der Streifung scheint ihm ein Durchgang parallel den Augitoidflächen hervorzugehen. (v. Leonh. J. 1848, 312.)

Ich suchte auch die Krystalle dieses Minerals zu bestimmen, wozu mir kleine fächerförmig gruppirte Kryställchen dienten, und die mich zu der Ansicht führen, dass sie orthotyp sind und eine Combination ∞D, $\infty \breve{D}$, O darstellen, ohne dass ich die Winkel messen konnte, weil die Kryställchen zu dünn waren, und bei der geringsten Berührung sich parallel $\infty \breve{D}$ spalteten oder vielmehr aufblätterten. Auf den letzt genannten Flächen und den durch Spaltung hervorgehenden ist eine federartige Streifung parallel den Combinationskanten mit O zu bemerken gewesen. (Min. Unt. I, 29.)

Xanthokon.

A. Breithaupt hat den Xanthokon von der Grube Himmelfürst zu Erbisdorf bei Freiberg untersucht und beschrieben. (Pogg. Ann. LXIV, 272.) Er ist demantglänzend, pomeranzengelb, in den dünnen Tafeln lichter, in dicken dunkler. Strich zwischen pomeranzengelb und gelblichbraun. Er ist durchsichtig bis durchscheinend, krystallisirt in tafelartigen Krystallen, welche sich als hexagonal erweisen, die Basis ist sehr ausgedehnt, ausserdem R = 71° 32′ und 2 R = 63° 18′. Spaltbarkeit parallel o und R, von mittlerer und geringer Deutlichkeit, unterbrochen von muschligem und unebenem Bruche. Sehr leicht zersprengbar und etwas spröde. Härte = $2\frac{1}{4}$ — $3\frac{1}{4}$; sp. G. = 5·078 — 5·166. Der früher vorgekommene Xanthokon ist mit schwarzem Mulm (Silberschwärze) umhüllt und ergab ein sp. G. von 5·158 — 5·191, so dass man das sp. G. = 5·0—5·2 setzen kann.

C. F. Plattner (ebendas. 275) fand in ihm ein neues Schwefelsalz und das Verhalten v. d. L. wie folgt: Erhitzt in einer Glasröhre schmilzt es und gibt bei eintretender Rothglühhitze geringes Sublimat von Schwefelarsen. Auf Kohle geschmolzen gibt es zuerst Dämpfe von Schwefel und Arsenik, die Kohle wird mit arseniger Säure beschlagen, später entwickelt sich nur schweflige Säure. Der früher vorgekommene braune enthält die unter (1) der neuerlich vorgekommene von gelber Farbe die unter (2) angegebenen Bestandtheile

1.	2.		1.	2.	
64·181	63·880	Silber,	0·970	—	Eisen,
21·358	21·798	Schwefel,	13·491	14·322	Arsenik,

woraus die Formel $\dot{A}g^3 \ddot{A}s + \dot{A}g^3 \ddot{A}s$ folgt, welche die berechnete Zusammensetzung

63·326	Silber,	21·991	Schwefel
14·683	Arsenik,		

gibt. Da indess der Silbergehalt etwas höher ist, so ist es wahrscheinlicher, dass die Formel sich so stellen lässt $\dot{Ag}^3 \dot{As} + 2\,\dot{Ag}^3 \dot{As}$, wornach die berechnete Zusammensetzung

63·996	Silber,	21·167	Schwefel
14·837	Arsenik,		

sich ergibt.

Dufrenoysit

hat A. Damour ein neues Mineral genannt, welches in kleinen Adern im Dolomit des St. Gotthard und in sehr deutlichen Krystallen von der Form D, ½ L durch den Dolomit vertheilt, mit Realgar und Fahlerz vorkommt, und mit letzteren bis jetzt verwechselt wurde. Auch mit Bournonit hat es Aehnlichkeit. Der Glanz ist lebhaft metallisch, im Innern in Harzglanz geneigt. Das Pulver ist braun ins Rothe stechend, das sp. G. = 5·549. Spröde. V. d. L. auf Kohle erhitzt, schmilzt das Mineral sehr schnell und entwickelt schwefligen dann arsenikalischen Geruch und hinterlässt ein gelb überflogenes hämmerbares Bleikügelchen; im geschlossenen Kolben entwickelt sich Realgar. In Borax und Phosphorsalz ist es ohne Färbung löslich. Die Analysen ergaben

22·18	22·40	22·30	Schwefel,	—	0·21	0·71	Silber,
20·73	20·69	20·87	Arsenik,	—	0·30	0·22	Kupfer,
57·09	55·40	56·61	Blei,	—	0·44	0·32	Eisen.

woraus die Formel $2\,Pb\,S + As^2\,S^3$ folgt. (Ann. d. chim. XIV, 379.)

Brongniardit

hat A. Damour ein neues Mineral genannt, welches in Mexiko vorkommt. Es hat metallischen Glanz, keine Spur von Krystallisation; der Bruch ist uneben, das Pulver graulichschwarz, die Härte über der des Kalkspathes, sp. G. = 5·95. Auf Kohle erhitzt, decrepitirt es, schmilzt schnell bei einer Temperatur unter Rothglühhitze und entwickelt schwefligen Geruch und weisse Dämpfe. Nach längerem Feuer hinterlässt es ein Silberkorn, umgeben von einem gelben Umkreis von Bleioxyd. In der Röhre geglüht decrepitirt es, schmilzt und gibt ein schwaches rothgelbes Sublimat und darüber ein weisses. Das Mittel aus drei Analysen gab:

19·24	Schwefel,	0·62	Kupfer,
29·77	Antimon,	0·26	Eisen,
24·77	Silber,	0·36	Zink,
24·91	Blei,		

woraus die Formel $Pb\,S + Ag\,S + Sb^2\,S^3$ folgt. (Ann. d. min. XVI, 227.) Da sich die Formel auch $2\left\{\begin{matrix}Pb\\Ag\end{matrix}\right\} S + Sb^2\,S^3$ schreiben lässt, so zeigt sich darin eine nahe Verwandtschaft mit dem Dufrenoysit.

Zinnober.

Schnabel analysirte den krystallisirten Zinnober (1) von der Grube Merkur bei Silberg in Westphalen, und (2) krystallinisch blättrigen von Kongsberg bei Hohenholms im Kreise Wetzlar

1.	2 a.	2 b.	
13·67	13·78	13·70	Schwefel,
86·79	84·55	—	Quecksilber,
—	1·02	—	Bergart.

(Lieb. Kopp. 1849, 721.)

XVI. Ordnung: Schwefel.

Realgar.

Descloizeaux machte die Bemerkung, dass Krystalle durch Sublimation in den Solfataren bei Neapel und auf Quadeloupe erzeugt, weniger der Zersetzung durch Luft ausgesetzt sind, als die auf Erzlagerstätten vorkommenden aus Ungarn. An kleinen der letzteren fand er ziemlich deutliche Durchgänge parallel den Seitenflächen des Prismas ∞ A und an den Krystallen ∞ A = 74° 26′ und die Neigung der Endfläche zu ∞ A = 104° 11′ 38″. (Ann. d. chim. X, 422.)

Schwefel.

Jacob Tkalecz hat schöne Drusen von natürlichen Schwefel gefunden, wie er sich aus den schwefelwasserstoffhaltigen Wassern der Quellen von Warasdin-Töpliz in Croatien in den Leitungen absetzt. (Fr. d. Nat. III, 298.) Ueber das Vorkommen des Schwefels zu Radoboj in Croatien hat Freyer interessante Mittheilungen gegeben. (Fr. d. Nat. V, 130.)

Dritte Classe: Phytogenide.

I. Ordnung: Harze.

Mellit.

Weissen Mellit hat v. Glocker bei Walchow im Brünner Kreise in Mähren entdeckt, woselbst er eingemengt in einem kohlenführenden Sandstein der Grünsandsteinformation in bis 1¾ Zoll grossen Massen eingesprengt vorkommt. Dieselben sind derb, krystallinisch feinkörnig, die Körner leicht trennbar und scheinbar quadratische Oktaeder mit abgerundeten Kanten, eckig und rundkörnig, auch sind in kleinen Vertiefungen und Drusenräumen mikroskopische Krystalle zu bemerken gewesen. Die Körner sind einzeln wasserhell, halbdurchsichtig, glasglänzend; in Masse graulichgelb, wenigglänzend, zwischen Glas- und Wachsglanz. Er bildet auch krustenartige Ueberzüge.

Nach Duflos wird der weisse in der Glasröhre erhitzt unter Abgabe von Wasser grau, brennt sich im Löffel weiss, verliert bei + 150° 28—24, im Glühen noch 11—17 Procent, der Rückstand ist Thonerde. Dieser und der gelbe enthalten mehr Thonerde und weniger Wasser als der von Artern, wornach sie eine eigene Art bilden, welche v. Glocker Mellites moravicus (mährischer Honigstein) im Gegensatz zu dem von Artern, dem Mellites vulgaris (gemeinen Honigstein) benennnt. Von einer Zersetzung und Verlust der Säure kann nicht die Rede sein, da das Aussehen dagegen spricht. (Erdm. J. XXXVI, 52; XXXVIII, 321.)

Durch die von Duflos angestellte Untersuchung ist nach Berzelius nicht bestimmt ausgemittelt worden, ob er Honigsteinsäure enthält; es bleibt übrig, die Thonerde von dem organischen Körper, womit sie verbunden ist, auf eine solche Weise zu scheiden, dass dieser auf seine Eigenschaften untersucht werden kann. (Berz. XXVII, 261.)

Krystalle von Artern in Thüringen habe ich gemessen und den Seitenkantenwinkel von P = 93° 2′, den Endkantenwinkel = 118° 11′ gefunden, das sp. G. = 1·574. (Min. Unt. I, 17.)

Succinit.

Nach der Mittheilung Gössel's (Allg. d. nat. Zeit. I, 296) wurden 1845 in der Gegend von Pulsnitz bei Grabung eines Brunnens mehrere Stücke Succinit gefunden. J. Müller theilte (ebendaselbst I, 518) mit, dass bei dem Bau der Eisenbahn eine Stunde von Löbau nach Görlitz, nördlich vom Dorfe Dollgowitz sich Succinit in einem zähen fast schwarzen Thone und darüber liegenden gelben, Sande gefunden habe, in Begleitnng von abgerundeten Braunkohlenstücken, Feuersteinknollen, Kreidestücken u. s. w. Die Stücke waren von einigen Gran bis zu 6 und 8 Loth schwer. Ferner wurde Succinit in ansehnlicher Menge bei Berlin beim Verlegen des Schafgrabens gefunden, so wie in der Mark noch verschiedene Fundorte sind, welche gewöhnlich von den Findern nicht angegeben werden. In der Regel zeigt sich daselbst der Succinit nicht im eigentlichen Sande, sondern in den Moorbrüchen unter den Elsengebüschen (Frangula vulgaris), während in den Braunkohlenlagern an der Spree sich keine Spur findet. (Aus dem Morgenblatte entlehnt von J. Müller. Allg. d. nat. Zeit. II, 354.)

Nach der Mittheilung Th. Scheerer's (Pogg. Ann. LXI, 223) ist von Zeit zu Zeit Succinit in der Nähe von Christiania (5—6 Meilen nordöstlich) am Tyri-Fjord gefunden worden, in abgerundeten Stücken, welche wahrscheinlich aus der dortigen Lehmformation ausgewaschen sind, und klein bis zur Grösse einer Faust vorkommen.

Er hat sich auch in Schlesien am Anfange der Lossener Höhe zwischen Löwen und Brieg im Mergel gefunden, ist milchweiss mit Einschlüssen von Insecten. Desgleichen auch im Lehm bei Schweidnitz. (v. Leonh. J. 1846, 344.

Ferner hat v. Glocker Bernstein bei Boskowitz, Lettowitz und Mährisch-Trübau in Mähren in der Grünsandsteinformation gefunden. Unter den Uttigsdorfer Bernsteinen (bei Mährisch-Trübau) entdeckte er auch einen trichromatischen, der in verschiedenen Richtungen verschiedene Farben zeigt, eine bei reflectirtem, zwei bei durchgelassenem Lichte; von den beiden letzteren ist eine hyazinthroth. (v. Leonh. J. 1846, 615; Fr. d. Nat. III, 227.)

In einem Bernstein hat v. Glocker eine Säure entdeckt. (Pogg. Ann. LXVI, 110.) Derselbe zeigte nämlich eine bewegliche Luftblase und wurde an der Stelle über derselben mit einem Messer eingedrückt. Die Messerspitze, welche in die sehr kleine Oeffnung eindrang, wurde feucht und etwas rostig, woraus sich auf die Anwesenheit einer Säure schliessen liess. — Ein im März 1836 angekauftes Stück hellgelben durchsichtigen Bernsteins mit zwei beweglichen Luftblasen, hatte bis zum Juni 1837 die Blasen verloren und zeigte zwei kleine Vertiefungen an der Oberfläche. Beide waren im Grunde und an ihren Seiten feucht, auch konnte aus einer mit einer reinen Federkielspitze eine kleine Quantität klebriger Feuchtigkeit hervorgebracht werden. Jedenfalls hatte die eingeschlossene Feuchtigkeit auf die Bernsteinmasse erweichend eingewirkt, und es wird hierdurch das Vorkommen weichen Bernsteins bestätigt.

Ueber die Zusammensetzung eines

Brennbaren Fossils

von der Grube braune Caroline bei Helbra hat H. Heine Untersuchungen angestellt. (v. Leonh. 1845, 149.) Diese Substanz ist ziemlich fettig, mitunter fast weiss, meist grauweiss oder braunlichweiss, leicht, auf dem Wasser schwimmend. Sie bildet schwache Lagen in erdiger Braunkohle, wird beim Erhitzen bald

schwarzbraun, schmilzt, lässt sich in diesem Zustande ausgiessen, und wie schwarzer Siegellack verbrauchen.

Ein ziemlich lichtgrau aussehendes Stück zeigte nachfolgende Erscheinungen: bei 40 — 50° R. entfernt sich der Wassergehalt (ungefähr 15 Procent); bei der Siedhitze des Wassers verflüchtigt sich eine geringe Menge in weissen Nebeln; bei der Destillation erscheinen die weissen Nebel reichlicher, mit brenzlichem Geruche, und legen sich an die Gefässwände, durch Hitze lassen sie sich wieder wegtreiben. Bei gesteigerter Hitze wird die Masse braun und unter Schmelzen und Aufblähen bis schwarz. Angezündet an der Luft, verbrennt es so wie Siegellack mit leuchtender russender Flamme. Wird in der Retorte die Hitze gesteigert, so erscheint ein dickflüssiges Oel, welches am Halse zu einer schmierigen, fetten Masse erstarrt. Das Oel ist die Ursache des Schmelzens der Substanz; das Schwarzwerden rührt von Kohle her.

An der Luft verbrennt sie mit Knistern und helleuchtender russender Flamme unter Absatz von Kohle, und Entwicklung starker Nebel. Während der Destillation riecht es eigenthümlich, wie etwa nach ausgelöschten Talgkerzen.

Nach der Destillation ergab sich ein Verlust von 36·4 Procent. Der Rückstand an der Luft erhitzt, erglüht und hinterlässt weisse Asche = 45·0 Procent; verbrannt sind 3·6 Procent Kohle. Es enthält demnach dieses brennbare Fossil

15·0 Wasser,
46·4 Fette oder Oele.
3·6 Kohle,
45·0 Asche (sandigen Thon und Spuren kohlensaurer Kalkerde).

Bogbutter.

Diese in irischen Torfmooren gefundene Substanz, ist von Williamson untersucht worden. Sie löst sich leicht in Alkohol auf, reagirt sauer, schmilzt bei 51° und enthält

73·78	73·89 Kohlenstoff,	13·72	13·74 Sauerstoff.
12·50	12·37 Wasserstoff,		

Mit Kali verseift und durch eine Säure zerlegt, liefert sie eine bei 54° schmelzende und nicht krystallinisch erstarrende Fettsäure, welche nach der Reinigung enthielt:

75·05	Kohlenstoff,	12·39	Sauerstoff,
12·56	Wasserstoff,		

Sie ist $C^{32} H^{32} O^2$ + Aq. (Hartm. Nachtr. 489.)

Idrialin.

Nach Boedeeker ist das Idrialin sauerstoffhaltig. Als Mittel von vier Analysen erhielt derselbe:

91.828	Kohlenstoff,	2·873	Sauerstoff.
5·299	Wasserstoff,		

Diess führt zu der Formel $C^{42} H^{14}$ + O, welche 91·99 C, 5·09 H, und 2·92 O fordert. Er hat gefunden, dass die schwarze weiche Masse, welche man in Idria bei der Destillation bitumiöser Erze als Nebenproduct erhält, und dort Rupy nennt, einen festen Kohlenwasserstoff, das Idryl, enthält, den man als das Radical des Idrialins betrachten kann. Seine Zusammensetzung ist

94·568	Kohlenstoff,	6·459	Wasserstoff.

woraus die Formel C^2 H. (Hartm. Nachtr. 302.)

Hatchettin.

J. Rittler hat in den Sphärosideritkugeln von Rossitz, in Mähren, Hatchettin gefunden. Nach Haidinger ist derselbe im Aeussern dem Ozokerit sehr

ähnlich aber weicher. Härte = 1, sp. G. = 0·892 (Patera); Schmelzpunct = 71°. In Terpentinöl löst er sich leicht, in Aether nur schwierig, in Alkohol gar nicht. (Lieb. Kopp. 1849, 781.)

Branchit

nannte Savi eine farblose, durchsichtige Substanz aus den Braunkohlen von Monte-Vaso in Toscana. Sie schmilzt bei 75°, wird gelb, erstarrt nicht krystallinisch und verbrennt ohne Rückstand. Sp. G. = 1·00. Sie löst sich in Alkohol und schiesst daraus in feinen Blättchen an. (Hartm. Nachtr. 489.)

Naphthadil.

Naphthachil oder Nephatil wird auf Tscheleken oder auf der Naphthainsel eine besondere Art klebriger Naphtha genannt, welche dem Bergwachs ähnlich ist. Sie ist schwarz, im Bruche kupferbraun, hat schwachen Fettglanz, lässt sich leicht schneiden, klebt an den Händen, verändert sich nicht durch die Luft, ist bei derselben Temperatur schmelzbar, bei welcher das Wachs schmilzt, enthält mechanisch beigemengte Theile, brennt angezündet mit klarer Flamme, russt wenig, und nimmt gereinigt alle physischen Eigenschaften eines schwarzen Wachses an. (v. Leonh. J. 1846, 84.)

Bitumen.

Nach Boussingault ist das Bitumen aus dem Feuerbrunnen ho tsing in der Provinz Szu tchhuan in China (Erdm. J. XXXVIII, 231) bei auffallendem Lichte gesehen dunkelgrün, bei durchgehendem braun, bei 15° ölähnlich, ohne Rückstand in Schwefeläther auflöslich und in Alkohol nicht merklich löslich. Es enthält:

1·0 sehr flüchtiges, der Naphtha ähnliches Oel,
86·5 Petrolen,
12·5 festes, dem Asphalt ähnliches Bitumen.

In den tiefen Kohlengruben zu Derbyshire, fand man vor Kurzem eine bedeutende Menge dickflüssigen Petroleums. A. Ure fand das sp. G. = 0·900. (Erdm. J. XLV, 455).

Nach Nendtvich (Fr. d. Nat. III, 274) enthält ein Bergtheer von Muraköz bei Csaktornya im Szalader Comitate, welcher fast plastisch oder syrup- oder theerflüssig vorkommt, in dem flüssigen Zustande keinen Sauerstoff enthält, sondern ist nur wie Petrolen zusammengesetzt.

In der Feldmark von Felbro, eine Stunde von Hannover, ist ein Asphaltlager von ziemlich bedeutender Mächtigkeit gefunden worden. (v. Leonh. 1845, 610.)

C. Kersten hat den Asphalt, welcher auf der Insel Brazza und einigen anderen Puncten Dalmatiens vorkommt, untersucht. (Erdm. J. XXXV, 271.) Auf Brazza kommt er in einem gelblich-weissen jüngeren Jurakalksteine vor, woselbst ein mit dem Asphalt durchdrungenes Gestein parallel mit den Schichten des Jurakalksteins 10—12 Fuss mächtige Lager bildet und den Namen Asphaltstein führt. Derselbe ist Dolomit; 100 Theile desselben lieferten

7·12 Asphalt,
58·10 kohlensaure Kalkerde,
32·58 kohlens. Talkerde,
1·10 kohlens. Eisenoxydul,
0·97 Chlornatrium und Chlorkalium.

Der durch Wärme ausgesaigerte Asphalt enthält

5·0 flüchtiges Oel (Petrolen),
20·0 braunes, in Aether lösliches Harz,
74·0 in Alkohol und Aether unlösliches Bitumen (Asphalten),
1·0 gelbes, in Alkohol lösliches Harz.

In Moravitza bei Sebenico kommt er nicht im Dolomit, sondern meist auf Kluftflächen eines dichten, gelblichen Jurakalksteins vor und durchzieht denselben. Der Kalkstein enthält

95·14 kohlensaure Kalkerde,	0·76 kohlensaures Eisenoxydul.
4·10 kohlensaure Talkerde,	

Der Asphaltstein von Porto Mandolo bei Trau ist dem von Brazza sehr ähnlich.

Piauzit

hat W. Haidinger ein als neue Species aufgefundenes Erdharz genannt und darüber Mittheilung gemacht. (Pogg. Ann. LXII, 275.) Es ist derb, im Bruche unvollkommen muschlig, fettglänzend, schwärzlich-braun, im Striche gelblich-braun; an den dünnsten Kanten etwas durchscheinend; milde; wenig auf der geschnittenen Stelle glänzend. Die Härte ist = 1·5, das sp. G. = 1·220.

Wenn auch der Piauzit unter dem Messer milde ist, so ist er bei seiner geringen Härte von einem so geringen Zusammenhange, dass man ihn, wie andere Harze, leicht zwischen den Fingern zerreiben kann. Er ist von zahlreichen, oft ziemlich parallel hinter einander folgenden Klüften durchzogen.

G. Faller fand folgende Eigenschaften: bei 315° C. schmilzt der Piauzit, entzündet sich und verbrennt darauf bei einer etwas höheren Temperatur mit einem eigenthümlichen aromatischen Geruche, lebhafter Flamme und starker Russentwicklung zu Asche. Der Piauzit ist vollständig auflöslich in Aether und in Aetzkali; wasserfreier Alkohol löst ihn grösstentheils, wasserhaltiger nur zum Theil; rauchende Salpetersäure verändert die dunkelbraune Farbe in gelbliches Braun. Wasser scheidet aus der Auflösung bei der Digestion das Harz an der Oberfläche mit gelblich-brauner Farbe aus. In einer Glasröhre erhitzt, destillirt eine gelbliche, sauer reagirende, ölige Flüssigkeit ab. Im gewöhnlichen Zustande hat der Piauzit 3¼ Procent hygroskopisches Wasser. Der trockene gibt 5·96 Procent Asche.

Der Name bezieht sich auf den Fundort, ein Braunkohlenwerk in der Nähe von Piauze, nördlich von Neustadtl in Krain, in einer tertiären Mulde, die von Thonschiefergebilden umgeben ist. Der Piauzit bildet bis 10 Zoll mächtige Gangtrümmer in fester Braunkohle, ist also während des Processes der Braunkohlenbildung aus der wahrscheinlich in natürlichem Zustande sehr harzreichen Substanz des Holzes ausgepresst. Auch im bituminösen Holze bildet er schwache Lagen, wie ausgefüllte Sprünge, welche insbesondere von glatten Druckklüften senkrecht auf die Längenstructur des Holzes durchsetzt sind.

Die leichte Entzündlichkeit und der viele Russ beim Verbrennen veranlasst die technische Anwendung desselben zum Anschwärzen der Giessformen bei dem Eisengusswerke daselbst.

II. Ordnung: Kohlen.

Kohle.

In Betreff der mikroskopischen Beschaffenheit der Steinkohlenasche ist zu erwähnen, dass, nachdem Fr. Schulz eine Methode erfunden, den Kieselerdegehalt der Steinkohlen chemisch gereinigt und in der Form unverändert zu erhalten, Ehrenberg bereits aus einigen Proben das Lithostylidium aus der Gruppe der Phytolitharien (kieselerdehaltige Pflanzen) erkannt hat. (Erdm. J. XXXIV, 61.)

Erdmann hat mehrere sächsische und böhmische Braun- und Steinkohlenarten analysirt. (Erdm. J. XXXIV, 463.)

1.) Schönfelder Braunkohlen aus der Gegend von Aussig;

2.) Grosspriessner Braunkohlen (Pechkohlen);

3.) Steinkohlen (Schieferkohlen) von den königlichen Kohlenwerken aus dem Plauenschen Grunde, und zwar a) Schmiedekohlen, b) Schieferkohlen, c) Kalkkohlen vom Oppelschachte und detto a', b', c' vom Dölner Kunstschachte.

						Brennliche Substanzen in 100 berechnet.		
		Kohlenstoff,	Wasserstoff,	Sauerstoff,	Asche.	Kohlenstoff,	Wasserstoff,	Sauerstoff.
1.)		64·68	5·31	21·36	8·65	70·80	5·81	23·39
2.)		63·56	4·81	25·12	6·51	68·00	5·14	26·86
3.)	a.	74·57	5·33	12·65	7·45	50·56	5·75	13·69
	b.	70·95	5·18	13·55	10·32	79·11	5·77	15·12
	c.	66·86	4·81	11·74	16·59	80·16	5·77	14·07
	a'.	73·36	5·41	10·92	10·31	81·79	6·03	12·18
	b'.	68·39	5·06	12·55	14·00	79·52	5·89	14·59
	c'.	58·68	4·48	9·83	27·01	80·39	6·14	13·47

A. Woskressensky hat Untersuchungen über die in Russland vorkommenden Brennmaterialien des Mineralreiches angestellt. (Erdm. J. XXXVI, 185.) Der Stickstoffgehalt wurde nicht direct bestimmt; er soll in den mit dem Namen Anthracit benannten Kohlen nach früheren Untersuchungen sehr gering sein, in anderen Kohlen zwischen 1·5—2·00 Procent variren und diese Gränze nicht überschreiten. Die untersuchten Abänderungen, deren Bestandtheile hier angegeben werden, sind:

1.) Anthracit von Gruschewska (im Lande der donischen Kosaken);

2.) Anthracit von Lissitschja Balka, der Luganischen Eisenhütte gehörig;

3.) Steinkohlen aus dem Permschen Gouvernement in der Nähe von Solikamsk;

4.) Papkowsche Kohlen bei Bachmut;

5.) Charkowsche Steinkohlen bei Petrowska Sloboda;

6.) Kaukasische Steinkohlen bei Tschernolesnaja;

7.) Lichwinsche Steinkohlen im Kalugaschen Gouvernement;

8.) Steinkohlen aus dem Wladimirschen Gouvernement an den Ufern der Oka.

9.) Rjasan'sche Steinkohlen am linken Ufer der Ranowa;

10.) Braunkohlen aus der Gegend von Tiflis;

11.) Irkutskische Kohlen am Flusse Argunia;

12.) Bituminöser Schiefer aus Kurland an der Windau;

13.) Torf aus der Nähe von Ochta.

	Kohlenstoff,	Wasserstoff,	Sauerstoff und Stickstoff,	Asche.	
1.)	93·785	1·732	2·940	1·543	Anthracit.
2.)	90·598	2·840	1·712	4·85	
3.)	72·228	4·275	17·457	6·04	
4.)	71·173	4·977	21·502	2·348	Steinkohlen.
5.)	72·249	3·524	21·067	3·16	
6.)	70·724	4·855	21·705	2·716	
7.)	63·954	4·21	12·456	19·38	
8.)	60·262	4·430	28·848	6·460	
9.)	50·259	4·51	19·271	25·96	
10.)	63·346	5·678	27·936	3·040	Braunkohlen.
11.)	47·462	4·56	33·028	14·95	
12.)	20·60	2·75	19·73	56·92	bitum. Schiefer.
13.)	39·084	3·788	51·088	6·04	Torf.

Ein neues Verfahren, den Aschengehalt der Steinkohlen u. s. w. zu bestimmen, hat Gräger mitgetheilt (Erdm. J. XXXVIII, 251), worauf hier wegen der Anwendung desselben hinzuweisen ist.

C. M. Nendtvich hat Ungarns Steinkohlen in chemisch-technischer Beziehung zu untersuchen begonnen, und Mittheilungen seiner Resultate (Erdm. J. XLI, 8) gemacht, woraus folgende Notizen in Bezug auf die Zusammensetzung hier ihren Ort finden mögen:

Asche,	Kohlenstoff,	Wasserstoff,	Sauerstoff,	Fundort,	sp. G.	Glühverlust,	Coaksmenge,	Art der Kohle.
10·73	86·74	4·30	8·96	Fünfkirchen, Grube des Ign. Rossmann.	1·356	13·53	86·47	Schwarzkohle, Sinterk., sich etwas blähend.
10·68	88·50	4·39	7·11					
10·65	87·03	4·45	8·52					
5·84	88·48	4·82	6·70	detto, Grube des Jos. Andrassevich.	1·313	17·18	82·82	
5·80	88·12	4·79	7·09					
11·38	83·74	4·96	11·30	Szabolcs, Baranyer Com. Barbara-Grube.	1·378	22·19	77·81	
11·45	83·79	4·98	11·23					
10·36	89·53	5·06	5·41	detto, Francisci-Grube.	1·35	18·45	81·55	Schwarzkohle, ausgezeichnete Backkohle.
10·22	88·92	4·98	6·10					
10·30	89·86	5·01	5·13					
2·96	88·60	5·00	6·40	Vassas, Bar. Com. Michaeli-Grube.	1·291	23·18	76·82	
2·86	88·92	5·08	6·00					
12·04	85·50	4·96	9·54	detto, Sphär. Kohle.	1·339	21·43	78·57	
12·09	86·72	5·12	8·16					
11·01	86·72	5·06	8·22					
1·57	85·35	5·10	9·55	Grube von Purkari, Banat.	1·317	26·89	73·11	Schwarzkohle, Sinterkohle.
1·64	85·24	5·01	9·75					
2·34	85·57	4·81	9·62	Grube von Gerlistye, Banat.	1·282	29·04	70·96	
2·45	85·39	5·04	9·57					
2·53	84·74	4·87	10·39	Marcus-Grube, Banat.	1·287	31·83	68·17	
2·70	84·34	5·05	10·61					
10·66	82·67	4·26	13·07	Simon- und St. Anton-Grube, Banat.	1·423	23·67	—	Schwarzkohle, Sandkohle.
10·40	82·42	4·44	13·14					
11·11	67·26	4·76	27·98	Jokodt, Graner Com.	1·494	31·30	—	Braunkohle, Sandkohle.
10·88	67·73	4·65	27·62					
5·66	71·17	5·11	23·72	Czolnok, Graner Com.	1·359	—	—	
5·66	71·94	5·27	22·79					
9·48	67·26	4·86	27·88	Sárisáp, Graner Com.	1·403	38·77	—	
9·34	68·44	5·00	26·56					
4·23	73·89	4·82	21·29	Zsemle, Comorner Com.	1·347	40·45	—	
4·39	71·94	4·85	23·21					
4·31	71·85	4·73	23·42					
0·77	49·72	5·97	44·31	Elementar-Analyse von Rothbuchenholz.	—	—	—	
0·84	49·68	5·85	44·47					

Später hat derselbe (Erdm. J. XLII, 365) fernere Resultate mitgetheilt, von:

1.) einer feinfasrigen Braunkohle aus dem Rudolphilager bei Oedenburg;
2.) einer schiefrigen Braunkohle von ebendaher;
3.) einer stellenweise fasrigen aus dem Josephilager bei Oedenburg;
4.) einer nicht fasrigen Braunkohle (Sandkohle) von ebendaher.

	Asche,	Kohlenstoff,	Wasserstoff,	Sauerstoff,	Schwefel,	Wasser.	sp. G.
1.)	2·39	70·840	4·715	24·445	0·91	18·68	1·285
2.)	2·08	72·185	5·185	22·630	0·55	17·00	1·300
3.)	2·255	72·490	5·175	22·335	1·30	17·82	1·289
4.)	4·645	71·360	5·095	23·545	1·63	17·10	1·334

Nach J. Liebig (v. Leonh. J. 1844, 849) enthält holzartige Braunkohle von Laubach in der Wetterau

57·28 Kohlenstoff,
6·03 Wasserstoff,
36·10 Sauerstoff,
0·59 Asche,

welche Bestandtheile die Formel $C^{33}H^{42}O^{16}$ ergeben. Eine Braunkohle dagegen aus der Nähe von Cassel ergab

62·60	Kohlenstoff,	26·52	Sauerstoff,
5·02	Wasserstoff,	5·86	Asche.

L. Playfair und de la Béche haben ihre früheren Versuche über den Werth der Steinkohlen für die Dampfschifffahrt fortgesetzt. Die Elementar-Analysen verschiedener Kohlen von Wales, Lancashire, Newcastle, schottischer und ausländischer, 48 an der Zahl, sind theilweise von How, theilweise von P. T. Phillips in Lieb. Kopp. 1849, 709 angegeben, worauf hiermit verwiesen wird.

Schrötter hat einige Abänderungen, die zur Braunkohle gehören, untersucht, wornach

Braunkohle	Kohlenstoff,	Wasserstoff,	Schwefel,	Sauerstoff,	Asche
von Wildshut	53·79	4·26	0·98	25·39	15·58
„ Thallern	49·58	3·84	4·56	22·68	19·34
„ Gloggnitz	57·71	4·49	3·12	22·14	12·54
Pechkohle					
von Grünbach	69·66	4·27	1·71	17·42	6·92

ergeben, und die sp. G. = 1·306, 1·413, 1·364, 1·320 finden liessen. (Lieb. Kopp. 1849, 709.)

Gräger hat nachfolgende Arten von Braunkohlen analysirt (Berz. 27, 261): 1.) Glanzkohle von Meissen, 2.) Schwarzkohle von Meissen, 3.) Braunkohle von Meissen, 4.) Glanzkohle von Hirschberg, 5.) Braunkohle von Hirschberg, 6.) Schwarzkohle von Fahlbach, 7.) Braunkohle von der Grube Glückauf bei Mühlhausen. Er fand

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
82·00	62·16	58·90	72.90	62·9	60·6	36·6	Kohlenstoff,
4·20	5·47	5·36	5·70	5·7	5·5	4·4	Wasserstoff,
5·90	18·05	21·63	18·40	17·0	18·4	11·8	Sauerstoff und Stickstoff,
3·90	9·30	6·61	0·70	7·8	8·0	—	Schwefel,
4·00	5·00	7·50	2·30	6·6	7·5	47·2	Asche.

Köttig hat zwei Arten von böhmischer Braunkohle untersucht, nämlich 1.) von Schönfeld bei Aussig, dunkelschwarzbraun, ziemlich fest; 2.) von Grosspriessen, unterhalb Aussig, eine Pechkohle, schwarz, dicht und schwer.

1.	2.		1.	2,	
70·80	68·00	Kohlenstoff,	23·39	26·86	Sauerstoff,
5·81	5·14	Wasserstoff,	8·65	6·51	Aschengehalt.

Die Analysen beziehen sich auf die bei 100° im luftleeren Raume getrocknete Substanz und der geringe Stickstoffgehalt ist nicht besonders bestimmt worden. (Hartm. Nachtr. 103.)

Wackenroder und Staffel untersuchten eine eigenthümliche erdige Braunkohle, welche die ½—2 Fuss mächtige Decke eines, bei Grostewitz, in der Nähe von Merseburg vorkommenden 4—12 Fuss mächtigen Flözes einer gewöhnlichen, aber viel Bergtalg führenden Braunkohle bildet. Diese Decke besteht aus einer homogenen, hellgelb-braunen, trockenem Lehm ähnlichen, mürben Masse, vom sp. G. = 1·1297, welche von Wasser — in Folge beträchtlichen Gehaltes an einem wachsartigen, in heissem Alkohol und Aether (ziemlich schwer) löslichen Fett — nur schwer benetzt wird. Sie verlor bei 100° getrocknet 22 Procent Wasser. Die trockene Masse hinterliess, im Platintigel ausgeglüht, 45·41 Proc. Asche, und gab durch Erschöpfung mit kohlens. Natron und Fällen der abfiltrirten Lösung mit Salzsäure 22·6 Proc. eines braunen Niederschlages,

welchen Wackenroder als Huminsäure betrachtet. Obwohl das Ausziehen des Fettes durch aufeinanderfolgende Behandlung der trockenen Substanz mit Weingeist (von 84 Proc.) und Aether nur unvollständig gelang, so wurden auf diesem Wege doch 17·9 Proc. erhalten. Die Elementar-Analyse des wachsartigen von Wackenroder als Cerinin bezeichneten Fettes lieferte in vier Versuchen 76·68 — 78·24 Proc. Kohlenstoff und 11·09 — 12·27 Wasserstoff. (Lieb. Kopp. 1849, 710.)

Daubré hat einen dem Anthracit ähnlichen Brennstoff aus den Eisenoxydulablagerungen von Dannemora in Schweden chemisch zerlegt, worin er sich in kleinen Stücken vorfindet, die Bestandtheile desselben aber lassen ihn als zu den Steinkohlen gehörig betrachten. Er fand

22 Wasser und flüchtige Theile,	29 Erden.
49 Kohle,	

Derselbe findet sich in vielen Erzlagern im Gneisse. (v. Leonh. J. 1845, 108.)

Den sogenannten Dysodil aus der Gegend von Glimbach bei Giessen hat A. Delesse untersucht (Ann. d. min. VI, 473). Derselbe gibt, im Kolben erhitzt, Wasser und eine gelbe bituminöse Flüssigkeit. V. d. L. spaltet er sich in dünne Blätter und die ganze bituminöse Substanz kann verbrannt werden; bei starker Hitze ist er zur bräunlichrothen blasigen Schlacke schmelzbar, welche viel Kieselerde enthält. Er enthält:

	49·1	Wasser und flüchtige bituminöse Materie,
	5·5	Kohlenstoff,
Rückstand 45·4	11·0	Eisenoxyd,
	17·4	in Kali lösliche Kieselerde,
	17·0	durch Säure nicht angreifbare Theile, wie Silikate von Thonerde, Kalkerde und Spuren von Eisen.

Nachrichten über die in den Maremmen von Toscana neuerlich gefundenen Kohlen gab Pilla (Ann. d. min. XXII, 361). Die von Monte-Massi und Monte-Bamboli ist blättrig, im Bruche muschlig, schwarz und glänzend, von mineralischer Holzkohle begleitet, hat nach Matteuci ein sp. G. von 1·35, riecht stark nach schwefliger Säure, und enthält nach Pilla

58 — 62·00 Coaks,	30·00 flüchtige Theile,
3·2 Schwefel,	6·88 Asche.

Nöggerath hat Untersuchungen über den sogenannten Gagat angestellt und mitgetheilt (v. Leonh. J. 1849, 526). Nach ihm ist Gagat eine mit Erdharz (Bitumen) sehr reichlich durchdrungene Braunkohle, welche im Inneren zuweilen noch Spuren von Holztextur zu erkennen gibt, und diese im Aeusseren sehr oft in Gestalt von Stamm- oder Aststücken zeigt. Mancher zeigt sich vollkommen homogen.

Anthracit.

Vanuxem untersuchte die Varietäten von Tehigh in Pensylvanien (1) und von Rhode Island (2 und 3).

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
90·1	90·03	77·70	Kohlenstoff,	0·2	1·50	7·10	Eisenoxyd,
1·2	2·14	8·50	Kieselsäure,	6·6	4·90	6·70	Wasser.
1·1	—	—	Thonerde,				

W. R. Johnson untersuchte 13 nordamerikanische Anthracite, deren sp. G. von 1·323 bis 1·61 differirte. Sie enthielten 75·08 — 90·75 Kohlenstoff, 2·384—11·977 flüchtige Bestandtheile, 0·11—2·81 Wasser, 4·414—16·545 erdige Stoffe, und gaben 86·9—96·05 Procent Coaks. (Hartm. Nachtr. 35.)

Dopplerit.

Mit diesem Namen hat W. Haidinger zu Ehren des Herrn Bergrathes Doppler eine Kohle benannt, welche als neue Species angesehen werden kann, und auf welche Doppler zuerst die Aufmerksamkeit leitete.

Der Dopplerit ist in seinem natürlichen Zustande amorph, im Bruche grossmuschlig, ganz ähnlich den schönsten Abänderungen der Kohlen aus dem nordwestlichen Böhmen, z. B. von Grünlas bei Ellbogen oder gewissen Arten von Glanz- oder Pechkohle. Ganz dünne Blättchen mit Canadabalsam zwischen Glasplatten gekittet, zeigen bei starker Vergrösserung feine Fasern organischen Ursprunges. Im polarisirten Lichte unter dem Mikroskop-Tischchen ein Nichol'sches Prisma eingeführt, und über dem Ocular das Bild durch eine dichroskopische Loupe betrachtet, erscheint keine Spur von Krystallgefüge.

Der Glanz ist ungeachtet der dunklen Farbe mehr glas- als fettartig, die Farbe bräunlich-schwarz, der Strich dunkel holzbraun. Mit dem Messer abgeschnittene keilförmige Blättchen scheinen an den Kanten mit röthlich-brauner Farbe durch. Er ist gallertartig, vollkommen elastisch, namentlich bald nachdem er zu Tage gefördert ist, ganz ähnlich dem Kautschuk. Bei angewandtem stärkerem Drucke spaltet sich das Stück und zeigt, auseinandergerissen, oft die schönsten blumig-blättrigen Zeichnungen in seinem muschligen Bruche. Nach der Beobachtung C. v. Ettingshausen's zeigen sich, wenn auf gewissen Bruchflächen zuerst faserige Abwechselungen erscheinen, dieselben nach einiger Zeit ganz glatt und diess fand selbst unter dem Mikroskope statt.

Die Härte ist weit geringer, als die des Talkes, = 0·5, denn der Talk schneidet tief in die Flächen ein, während die weiche Kante des Dopplerits sich auf der zarten Theilungsfläche des Talkes glatt streicht. Sp. G. = 1·089 nach Foetterle. Er ist fast geruchlos, nur liess sich an einigen Stücken beim Zerbrechen ein dem Kautschukgeruch etwas ähnlicher Geruch schwach wahrnehmen; geschmacklos; geschmeidig; mit einem scharfen Messer kann man ganz dünne Blättchen abschälen, die aber nicht mehr zusammengeknetet werden können.

In freier Luft tritt eine Veränderung ein, wodurch er zu einem kleineren Volumen zusammenschwindet und in kleine stark glänzende Stückchen zerfällt. Schneller erfolgt diess noch in gelinder Wärme, etwa auf einem Ofen. Das darin enthaltene Wasser kann auch durch mechanische Mittel hinweggeschafft, ausgepresst werden, welche Wirkung schon bei geringem Drucke unter einer Presse eintritt, wenn das Stück in einen Leinenlappen eingewickelt ist. Wie weit diese Entwässerung ausgeführt werden kann, ist noch nicht ausgemittelt.

Der zurückbleibende Körper ist amorph, im Bruche vollkommen muschlig, von starkem in den diamantartigen geneigten Glanze, von sammtschwarzer Farbe, im Striche schwärzlich-braun und etwas glänzend, undurchsichtig, jedoch in ganz dünnen Splittern etwas durchscheinend, mit röthlich-brauner Farbe. Etwas spröde. Härte = 2·0—2·5. Die scharfen Ecken schneiden in die Theilungsflächen von Steinsalz ein, aber die starkglänzenden Bruchflächen werden vom Kalkspath sehr stark geritzt. Sp. G. = 1·466 nach Foetterle.

Im Wasserbade getrocknet gab der Dopplerit, nachdem er schon einen Tag hindurch im erwärmten Zimmer gelegen hatte, nach A. Löwe 65 Proc. Wasser, schrumpfte bedeutend zusammen, wurde hart und glänzend. Beim Verbrennen verbreitet sich ein dem Torf ähnlicher Geruch; der Rückstand ist gelblich-weiss und betrug nach demselben 6·5, ein andermal 7·0 Proc. Kleine Stücke im verschlossenen Tiegel geglüht, sickerten zusammen und zeigten einen grauen cokesähnlichen Bruch.

Auf Heiz- oder Brennkraft von A. Löwe untersucht und nach Berthier mit Bleiglätte geschmolzen, betrug diese 3525 Wärme-Einheiten, nach der Forch-

hammer'schen Methode aber mit basischem Chlorblei geschmolzen, waren die Resultate zweier Versuche beinahe übereinstimmend, nämlich 3706 und 3690, im Mittel also 3698 Wärme-Einheiten, welche im Vergleiche mit reiner Kohle durch den Bruch $^{3690}/_{7820}$ auszudrücken sind.

Im Wasser, Alkohol und Aether ist der Dopplerit unlöslich, dagegen aber in Aetzkali bis auf einen geringen Rückstand, welcher nach Doppler aus Kalk und Eisen bestand. Die Masse verbrennt nicht mit Flamme, sondern verglimmt nur allmälig.

Durch scharfes Austrocknen der frischen Substanz erhielt Doppler 79·45 Procent Verlust, wodurch das spröde gewordene Mineral keine Neigung mehr zeigt, Wasser aufzunehmen.

Nach Schrötter verlor die bei 100° C. getrocknete Substanz 78·5 Proc. Wasser, bei gewöhnlicher Temperatur, 18° C. ungefähr, gibt sie 66·22 Proc. Wasser ab. Aus der mit Aetzkali erhaltenen braunen Lösung wird durch Salzsäure eine braune Masse ausgeschieden, welche nach dem Trocknen der getrockneten ursprünglichen Masse vollkommen ähnlich ist. Beim Kochen mit Kali gibt der Dopplerit etwas Ammoniak ab.

Die Elementar-Analyse wurde durch Verbrennen der Substanz in Sauerstoffgas bewerkstelligt, wobei 0·853 Grammen der bei 100° getrockneten Substanz

1·505 Kohlensäure,	5·86 Asche,
0·383 Wasser,	

ergaben. Eine Bestimmung des Stickstoffs gab 17·5 Kubik-Centimeter bei 12·5° C. und 752·5 ^{mm} Barometerstand in 2 Gr. Substanz, also bei 0° C. und 760 ^{mm} 16·355 Kubik-Centimeter oder 1·03 Procent Stickstoff.

Die Zusammensetzung der Kohle ist also in 100 Theilen

48·06 Kohle,	1·03 Stickstoff,
4·98 Wasserstoff,	40·07 Sauerstoff.

Die darnach berechnete Heizkraft gibt 3785 Wärme-Einheiten, die bei gewöhnlicher Temperatur getrocknete nur 2278.

Lässt man die Asche und den Stickstoffgehalt unberücksichtigt und reducirt die gefundenen Zahlen auf 100, so findet man

51·63 Kohlenstoff,	43·03 Sauerstoff.
5·34 Wasserstoff,	

Vergleicht man diese Zusammensetzung mit der der Cellulose, welche

43·24 Kohlenstoff,	50·56 Sauerstoff
6·30 Wasser,	

enthielt, so ergibt sich ein merkwürdiger Zusammenhang zwischen beiden. Es zeigt sich nämlich, dass auch in dem Dopplerit, wie in der Cellulose, der Wasserstoff und Sauerstoff in dem Verhältnisse vorhanden sind, welches zur Wasserbildung nöthig ist. Ferner fällt in die Augen, dass die Gesammtmengen Wasserstoff und Sauerstoff darin kleiner als in der Cellulose, die des Kohlenstoffes aber grösser. Man muss hieraus schliessen, dass der chemische Process, durch welchen die gelatinöse Substanz aus den Pflanzen entstand, in einer langsamen und daher nur von einer unmerklichen Erhöhung der Temperatur begleiteten Verbindung von Sauerstoff und Wasserstoff zu Wasser besteht, wobei nothwendig die Menge des Kohlenstoffes zunehmen muss.

Sie ist also als eine mehr als gewöhnlich homogene Torfmasse zu betrachten, welche ihre gelatinöse Beschaffenheit der grossen Menge absorbirten Wassers verdankt. Es ist die eigentliche Substanz, aus welcher jene Steinkohlen entstehen, die keine Spur von Holztextur zeigen, und deren Kohlenstoffgehalt mit dem Alter nach und nach zunimmt.

Er zeigte als Einschluss einzelne Torfstückchen, zum Theil noch mit Blattresten, die nach C. v. Ettingshausen dem Phragmites communis (gemeinem Schilfrohr) angehört, auch kleine Wurzelfasern. Im frischen Zustande gewahrt man nicht selten sehr schöne Abdrücke von Farren, Kräutern und anderen Pflanzen.

Wahrscheinlich nimmt nach Haidinger die compacte homogene Masse einzelne Stellen des ganzen Torflagers ein, in welche sie durch Trennungen desselben in seiner sonst zusammenhängenden Masse gelangen konnte, nachdem sie durch eine während der Torfbildung eingetretene Zerkleinerung die Spuren organischer Bildung gänzlich verlor. Sie bildet dadurch den Ausgangspunct einer Reihe von Veränderungen, welcher bisher nur durch Hypothesen bestimmt werden konnte. Man kann nämlich annehmen, dass für die Kännelkohle, für einige der sogenannten Moorkohlen, diejenigen namentlich mit vollkommen muschligem Bruche und starkem Glanze von Grünlas bei Ellbogen und anderen Orten des nordwestlichen Böhmens der Anknüpfungspunct an die Gestände der gegenwärtigen Periode fehlte und von ihnen vermuthen, dass sie sich einst in dem Zustande des Dopplerits befanden. Einen dem Anthracit ähnlichen Zustand in der Reihe der holzartigen Kohlen finden wir in dem Gagat (Jayet, Hauy), welcher gewöhnlich mit Pechkohle und anderen Abänderungen verwechselt wird, und wahrscheinlich ein Analogon des durch starkes Austrocknen entstandenen Rückstandes des Dopplerits ist.

Der Dopplerit wird in der äusseren Kainisch, zwei Stunden von der Saline zu Aussee im Salzkammergute lagerungsweise in einem Torflager gefunden, dessen Ausdehnung und Mächtigkeit sehr bedeutend ist. Es nimmt einen Flächenraum von circa 100 Jochen ein, und besitzt die Mächtigkeit von 10 Wiener Schuh. In diesem Torflager, 6 — 8′ tief hinunter, findet sich der Dopplerit, von den Einwohnern Modersubstanz genannt, und wurde bisher von den Torfstechern als unnütze Erde betrachtet und zur Seite geworfen. (Sitzungsber. der Wiener Akad. 1849, II, 287.)

Anhang.

I. Unbestimmbares.

Chloropal.

Den Chloropal, welcher bei Passau, im Hangenden eines Graphitlagers bei Haar, auch bei Leitzersdorf und in anderen Graphitgruben vorkommt, hat v. Kobell untersucht. Er wird von den Arbeitern Grünling genannt, findet sich in ziemlicher Menge in knolligen Stücken von verschiedener Grösse in einer schmutzig grünen Erde, welche dasselbe Mineral in verwittertem Zustande zu sein scheint. Er ist licht pistaziengrün bis zeisiggrün. V. d. L. für sich unschmelzbar, färbt sich schwarz und graulich, und wirkt nach dem Glühen auf die Magnetnadel. Von Salzsäure wird er langsam zersetzt, wobei sich die Kieselsäure als schleimiges Pulver ausscheidet. Kleine Stücke in concentrirte Kalilauge geworfen, verlieren sogleich die grüne Farbe und werden dunkelockerbraun. Er wird von milchweissem Opal begleitet, welcher ihn in kleinen Parthien durchsetzt.

Die Analyse des von Haar ergab die unter 1., die des ungarischen die unter 2. angegebenen Bestandtheile.

1.	2.	
80·66	70·00	Kieselsäure,
9·74	14·25	Eisenoxyd,
1·03	0·75	Thonerde,
5·33	15·00	Wasser,
2·66	—	unzersetzter Rückstand, Spur von Talkerde.

Nach v. Kobell ist er als ein Silikat zu betrachten, welches den wesentlichen Bestandtheil ausmacht, und der Formel $\ddot{Fe}\,\ddot{Si}^3 + 3\,\dot{H}$ entspricht, amorphe Kieselsäure ist als beigemengt zu betrachten, sowie das Wasser, welches darüber gefunden wird, als hygroskopisches. Der reine Opal der damit vorkommt (Passauer), hat 7·24 Procent Wasser. (Erdm. J. XLIV. 95.)

Wenn auch die Möglichkeit annehmbar ist, eine derartige Verbindung in dem Chloropal als wesentlich anzunehmen, so ist die Natur dieses Minerals noch nicht als erforscht und bestimmt anzuschen, da doch nicht Jedermann geneigt sein möchte, die über $\ddot{Fe}\,\ddot{Si}^3 + 3\,H$ enthaltenen Bestandtheile als beigemengt zu betrachten, wenn für die Verbindung $\ddot{Fe}\,\ddot{Si}^3 + 3\,\dot{H}$ unter solchen Umständen keine weitere Garantie geboten ist, als dass sie aus den Analysen sich berechnen lässt. Auf diese Weise würde sie in anderen bis jetzt specifisch unbestimmbaren Mineralien auch zu finden sein, welche sicher nicht für Chloropal gehalten werden.

Chlorophäit.

Das von Forchhammer beschriebene wasserhaltige Eisenoxydulsilikat (Haid. Uebers. 31) entspricht nach Berzelius der Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Fe}\\ \dot{My}\end{matrix}\right\}\ddot{Si} + 6\,\dot{H}$. (Berz. XXIII. 265).

Cimolit.

Khretschatitzki fand den Cimolit von Alexandrowsk im Ekaterinolaw'schen Gouvernement (Erdm. J. XLVI, 97.) bestehend aus

63·530 Kieselsäure,	12·420 Wasser,
23·706 Thonerde,	

woraus die Formel $\ddot{Al}\,\ddot{Si}^3 + 3\,\dot{H}$ folge.

Nach Ilimoff bildet der Cimolit ein mächtiges Lager beim Dorfe Ekatherinowsk im Alexandrow'schen Districte. Er ist weiss, undurchsichtig, derb, erdig im Bruche, fettig anzufühlen, hat ein sp. G. = 2·277, saugt Wasser mit Geräusch ein, zerfällt nicht, und schmilzt nicht v. d. L. Er enthält

66·00	63·52 Kieselsäure,	7·47	12·10 Wasser,
24·18	23·55 Thonerde,		

woraus die Formel $\ddot{Al}\,\ddot{Si}^3$ mit 2 oder 3 Aequivalenten Wasser folgt. (v. Leonh. J. 1849, 91.)

Eimelit.

Unter diesem Namen findet sich das von Khretschatitzki analysirte Mineral, welches unter Cimolit angegeben ist, in v. Leonh. J. 1848, 485 angegeben, was jedenfalls nur ein Druckfehler, Eimelit für Cimolit, verursacht haben kann.

Grünerde.

Die Grünerde von Verona enthält im Mittel zweier Analysen nach A. Delesse

51·25 Kieselsäure,	6·21 Kali,
7·25 Thonerde,	1·93 Natron,
20·72 Eisenoxydul (Spur von Manganoxydul),	6·67 Wasser,
5·98 Talkerde,	

woraus die Formel $8\,\ddot{S}i\,\dot{R} + \ddot{S}i\,Al + 6\,\dot{H}$ hervorgeht. Sie kommt zu Bontasco im Norden des Monte Baldo, unfern Verona vor, ist seladon- bis apfelgrün, hat ein sp. G. = 2·907, wird geglüht schwarz und magnetisch, ist in Salzsäure löslich und bildet keine Gallerte, sondern lässt die Kieselsäure körnig zurück. (Ann. d. min. XIV, 74.)

Hverlera.

Eine so benannte in Folge allmäliger Einwirkung der Elemente bald rothe, bald weisse Thonart kommt bei Krisuvig (Faröer Inseln) vor, und enthält nach Forchhammer

50·99 Kieselsäure,	0·46 Titansäure,
7·39 Thonerde,	19·96 Talkerde.
21·21 Eisenoxyd,	

(Berz. XXIII, 265.)

Kaliphit.

Eine so benannte in Ungarn vorgekommene dunkelbraune und fasrige Masse, welche vom Nagel leicht ritzbar, spröde, glasglänzend, in der Richtung der Fasern leicht theilbar, zerreiblich und undurchsichtig ist, röthlichbraunes Strichpulver, ein sp. G. = 2·8 hat, enthält nach Ivanoff

28·80 Eisenoxyd,	2·55 Kalkerde,
28·13 Mangansuperoxyd,	1·20 Titansäure,
19·01 Wasser,	0·60 Thonerde,
12·10 Kieselsäure,	0·70 Talkerde,
6·30 Zinkoxyd,	

und entspricht der Formel $2\left\{\begin{matrix}\dot{Z}n\\\dot{C}a\end{matrix}\right\}\ddot{S}i + 3\,\dot{F}e\,\dot{H}^2 + 8\,\dot{M}n\,\dot{H}^2$. V. d. L. ist dieses Mineral zu einer braunen Kugel leicht schmelzbar, gibt mit Flüssen Eisenfarbe, wird auf Platinblech mit Soda grün, und gibt im Kolben viel Wasser. (Berz. XXV, 331.)

Kaolin.

Durch Auswaschen zersetzten Granites gewonnener Porzellanthon (üblich in Cornwall zur Töpferei), enthält nach

B. A. Couper	und J. Brown.	
46·32	46·29	Kieselsäure,
39·74	40·09	Thonerde,
0·27	0·27	Eisenoxydul,
0·36	0·50	Kalkerde,
0·44	—	Talkerde,
12·67	12·67	Wasser und eine geringe Menge Alkali.

Die Absätze des Thons in der Natur sind analog. Man findet ihn gewöhnlich in verschiedenen Schichten, welche unterschieden werden als:

Sandthon (stiff or ball), welcher viel Sand enthält. Couper fand

66·68	Kieselsäure,
26·08	Thonerde,
1·26	Eisenoxydul,
0·84	Kalkerde,
Spur	Talkerde,
5·14	Wasser (bei 100° C. wurde die Substanz getrocknet),

und das sp. G. = 2·558.

Pfeifenthon. J. Brown fand:

53·66 Kieselsäure,	0·40 Kalkerde,
32·00 Thonerde,	Spur Talkerde,
1·35 Eisenoxydul,	12·08 Wasser.

Blauer Thon. Higgingbothom fand:

46·38 Kieselsäure,	1·20 Kalkerde,
38·04 Thonerde,	Spur Talkerde,
1·04 Eisenoxydul,	13·57 Wasser.

Rother oder brauner Thon (aus der Nähe von Glasgow). Couper fand:

49·44 Kieselsäure,	1·46 Kalkerde,
34·26 Thonerde,	1·94 Talkerde,
7·74 Eisenoxydul,	5·14 Wasser.

Gelber Thon, in verschiedenen Gegenden Deutschlands. Brown fand:

58·07 Kieselsäure,	0·50 Kalkerde,
27·38 Thonerde,	10·30 Wasser,
3·30 Eisenoxydul,	Spur Talkerde.

Feuerthon, in England reichlich. Brown fand:

66·16 Kieselsäure,	1·42 Kalkerde,
22·54 Thonerde,	Spur Talkerde,
5·31 Eisenoxydul,	3·14 Wasser.

Kollyrit.

Anthon hat einen Kollyrit aus dem Alaunschiefer untersucht, welcher weiss, im Bruche feinerdig ist, und im Wasser unter Knistern zerfällt. Das sp. G. ist = 1·383, und die Bestandtheile sind folgende

24·2 Kieselsäure,	41·3 Wasser,
34·5 Thonerde,	

woraus die Formel $\ddot{Al}^4\ \ddot{Si}^3 + 9\ \dot{H}$ folgt.

Koracit.

Koracite hat John L. le Conte (Americ. Journ. of Sill. II, 7, 117) ein Mineral von der Nord-Küste des Obern-Sees benannt, wo es in einem Gange von 2 Zoll Weite, nahe bei der Vereinigung von Trapp und Syenit vorkommt. Es ist ähnlich der Pechblende, von welcher es sich (nach einer quantitativen Analyse) in der Substitution von Thonerde für das Sesquioxyd von Uranium zu unterscheiden scheint. Es kommt derb vor, hat keine Blätterdurchgänge, zeigt einen unebenen oder muschligen Bruch, Wachsglanz und einen grauen Strich. Die Härte ist = 4·5, das sp. G. = 4·378.

Nach einer späteren Mittheilung desselben enthält er Uranoxydul, Thonerde, Eisen, Kohlensäure, Kieselsäure, Schwefelsäure, Kalkerde. (Ebendas. II, 8, 173.)

Nach Whitney ist die Härte desselben = 3, und als Bestandtheile desselben fand er

4·35 Kieselerde,	5·36 Bleioxyd,
0·90 Thonerde,	14·44 Kalkerde,
2·24 Eisenoxyd,	7·47 Kohlensäure,
59·30 Uranoxyd,	4·64 Wasser.

(Lieb. Kopp. 1849, 734.)

Krablit.

Im Obsidian von Hrafnetinnabruggr (Krablagebirge) auf Island, finden sich nach Forchhammer (Berz. XXIII, 262) rothe Kugeln mit concentrisch-strahligem Gefüge, welche den Namen Krablit erhielten. Das sp. G. ist = 2·389, und die Analyse ergab

71·83 Kieselsäure,	0·17 Talkerde,
13·49 Thonerde,	5·56 Natron,
4·40 Eisenoxyd,	Spur Kali,
1·98 Kalkerde,	

woraus die Formel $\dot{Na}\ \ddot{Si}^2 + \left.\begin{matrix}\ddot{Al}\\ \ddot{Fe}\end{matrix}\right\}\ \ddot{Si}^4$ folgt.

Meerschaum.

Nach L. Smith findet sich der so sehr geschätzte Meerschaum aus der Ebene Eskihi-scher in Kleinasien in mehr oder weniger abgerundeten Massen, unter den Rollstücken von dem benachbarten, aus Magnesia und Hornblendegesteinen bestehenden Gebirge. Er fand im Serpentin desselben Adern von fast reiner kohlensaurer Talkerde, die unter den Rollstücken in der Ebene nicht vorkommt, und glaubt, dass der Meerschaum ein Umwandlungsproduct der kohlensauren Talkerde, durch Kieselsäure haltiges Wasser sei. Er fand Meerschaum, welcher noch mit Säuren brauste, und anderen, woran noch Serpentin sass. (Lieb. Kopp. 1849, 758.)

Mennige.

Mennige finden sich in der Grube Mehlbach bei Weilmünster im Weilthale in Nassau nach F. Sandberger's Mittheilung in erdigen morgenrothen Parthien, die zuweilen noch kleinere umgewandelte Kryställchen der Weissbleierzform wahrnehmen lassen, in zerfressenem Quarz. (v. Leonh. 1845. 577).

Montmorillonist.

Montmorilloniste hat Mouduyt ein rothes im Lias-Mergel vorkommendes Mineral nach dem Fundorte Montmorillon genannt, welches Kiselsäure, Thonerde, Kalkerde und Talkerde enthält. (v. Leonh. 1848, 322.)

Dasselbe haben wahrscheinlich Damour und Salvétat untersucht, und (Ann. d. chim. XXI, 376) unter dem Namen wasserhaltiges Thonerdesilikat beschrieben.

Es findet sich bei Montmorillon im Vienne-Departement in Frankreich, auf Nestern in einem bräunlich gefärbten Thone, ist derb, fühlt sich weich und seifenartig an, lässt sich zwischen den Fingern leicht zerbröckeln, zertheilt sich im Wasser, ohne plastisch zu werden, ist licht, rosenroth und v. d. L. unschmelzbar. Im Kolben erhitzt, gibt es viel Wasser und wird graulichweiss.

Salvétat fand im Mittel aus 4 Analysen die unter (1) angegebenen Bestandtheile; Damour im Mittel aus 3 Analysen die unter (2) angegebenen.

1.	2.		1.	2.	
49·40	50·04	Kieselsäure,	Spur	Spur	Natron,
19·70	20·16	Thonerde,	0·27	0·23	Talkerde,
0·80	0·68	Eisenoxyd,	Spur	Spur	Manganoxyd,
1·50	1·46	Kalkerde,	25·67	26·00	Wasser.
1·50	1·27	Kali,			

Hieraus folgt die Formel $(\dot{C}a, \dot{M}g, \dot{K})\ \ddot{S}i^3 + 4\ (\ddot{A}l, \ddot{F}e)\ \ddot{S}i^2 + 28\ \dot{H}$, nach Abzug von ein wenig beigemengter Kieselsäure, die als Sand beigemengt zu sein schien $(\dot{C}a, \dot{M}g\ \dot{K})\ \ddot{S}i^3 + 4\ (\ddot{A}l, \ddot{F}e)\ \ddot{S}i^2 + 28\ \dot{H}$.

Einige Tage bei einer Temperatur von 15° aufbewahrt, verlor es 12 Aequivalente Wasser, und bei einer Temperatur von 100° bis zum Rothglühen erhitzt, 16 Aequivalente Wasser, so dass die Formel des bis zu 100° erwärmten und getrockneten $\dot{R}\ \ddot{S}i^2 + 4\ \ddot{R}\ \ddot{S}i^2 + 16\ \dot{H}$ sein würde.

Berthier zerlegte früher 2 analoge Substanzen, sogenannten Halloysit von Confolens (Charente-Dep.) (1), sogenannten Lenzinit von St. Sever (Landes-Dep.) (2), und Malaguti, sogenannten Lenzinit, welcher bei 100° getrocknet war, (3).

1.	2.	3.	
49·5	50·0	40·39	Kieselsäure,
18·0	22·0	36·84	Thonerde,
2·1	—	1·74	Talkerde,
2·1	—	--	Kalkerde,
28·0	26·0	12·98	Wasser,
—	—	9·17	unlöslicher Rückstand.

(Ann. d. chim. XXI, 376; v. Leonh. J. 1848, 585.)

Palladiumoxydul.

Diese Verbindung scheint, den Angaben von Johnsen und Lampadius zufolge, das Palladiumgold aus Brasilien zu begleiten, und zwar gemengt mit Eisenoxyd, in Gestalt eines braunen okerigen Ueberzuges, welcher sich in Chlorwasserstoffsäure auflöst. (Hartm. Nachtr. 423.)

Partschin.

In dem Sande von Olapian in Ungarn, der aus Körnern von Rutil, Ilmenit, Zirkon, Cyanit u. s. w. besteht, bemerkte W. Haidinger vor mehreren Jahren eigenthümliche kleine Geschiebe und fand selbst einen Krystall einer neuen Mineralspecies. Diese Krystalle sind höschst selten wohlerhalten, sie gehören in das augitische Krystallsystem, und erinnern im Habitus an die des Monazits, häufiger erscheinen kleine Geschiebe von röthlichbrauner Farbe, Fettglanz im splittrigen Bruche; Härte = 6·0 — 6·5, sp. G. = 4·0 — 4·1. Auch Breithaupt erwähnt dieser Körper in seiner vollst. Charakteristik. Den obigen Namen hat W. Haidinger zu Ehren des um Mineralogie wohlverdienten Herrn Custos des k. k. Hof-Mineralien-Cabinets P. Partsch gegeben. (Haid. Ber. üb. Mitth. v. Fr. d. Nat., 3. Bd., S. 439.)

Pelagonit.

Pelagonit vom Hof Beselich bei Limburg, ganz dem isländischen ähnlich, enthält nach Fr. Sandberger

47·856 Kieselsäure,	1·019 Natron,
9·718 Thonerde,	4·869 Kalk,
10·305 Eisenoxyd,	Spur Manganoxyd,
2·974 Talkerde,	20·202 Wasser,
0·811 Kali,	2·096 unlöslicher Rückstand.

Ein Theil der Kieselsäure ist sicher als erdiger Opal eingemengt anzusehen. Er ist honiggelb bis röthlichbraun, das Pulver rein okergelb. Sp. G. = 2·409. Er ist wachsartig glänzend, von der Härte zwischen der des Flussspathes und Apatits, schmilzt v. d. L. leicht zu einer schwarzen magnetischen Perle, wird von Salzsäure leicht unter Abscheidung gallerartiger Kieselsäure zersetzt, verliert beim Glühen Wasser und wird schwarz. (Erdm. J. XLVII, 463.)

Bunsen hat dieses auf Island sehr verbreitete amorphe Mineral, dessen sp. G. = 2·4296 gefunden wurde, chemisch untersucht.

Beim Erhitzen verliert der Pelagonit Wasser und wird dunkelbraun. V. d. L. schmilzt er leicht zu einer glänzenden magnetischen Perle.

Von Chlorwasserstoffsäure wird er unter Abscheidung von Kieselsäure leicht zersetzt.

P. v. Seljadalr.	P. v. Heklatuff.	
37·417	32·911	Kieselsäure,
11·165	8·925	Thonerde,
14·175	12·865	Eisenoxyd,
8·766	7·548	Kalkerde,
6·036	4·244	Talkerde,
0·652	1·283	Natron,
0·685	0·995	Kali,
17·152	14·636	Wasser,
4·108	9·573	unlöslicher Rückstand,
—	7·102	hygroskopisches Wasser.

Da die Sauerstoffmengen von $\dot{R}$, $\ddot{R}$, $\ddot{S}i$ und $\dot{H} = 1 : 2 : 4 : 5$ sind, so lässt sich für den Pelagonit die Formel $(\dot{R}^3\,\ddot{S}i^3 + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i) + 9\,\dot{H}$ construiren, welche die des Ottreliths mit dreifachem Wassergehalte ist. Auch als ein wasserhaltiger Skapolith lässt er sich betrachten. (Hartm. Nachtr. 425.)

Pimelit, Alipit.

Schmidt hat ein Pimelit genanntes Mineral aus Schlesien untersucht. (Pogg. Ann. LXI, 388.) Dasselbe ist derb, im Bruche muschlig, apfelgrün, mager anzufühlen, an der feuchten Lippe hängend; hat ungeglüht ein sp. G. = 1·458, geglüht = 1·443. V. d. L. ist es unschmelzbar, wird grau, besonders in der inneren Flamme. Schmilzt mit Soda nicht. Im Reductionsfeuer damit auf Kohle erhitzt, gibt es Nickel. In Borax ist es leicht löslich, gibt im Oxydationsfeuer ein rothes, beim Abkühlen heller werdendes Glas. Im Reductionsfeuer wird es grau. In Phosphorsalz ist es im Oxydationsfeuer zu tief dunkelrothen Glase löslich. Beim Glühen gibt es Wasser, was nicht auf Lackmus wirkt. Schmidt fand 5·43, 5·04 und 5·23 Procent Glühverlust. Im geglühten Minerale fand derselbe

57·32 Kieselsäure,	0·17 Kalkerde,
1·45 Eisenoxyd,	6·18 Talkerde,
0·32 Thonerde,	34·29 Nickeloxyd.

Das getrocknete Mineral hat demnach

54·63 Kieselsäure,	5·89 Talkerde,
1·13 Eisenoxydul,	32·66 Nickeloxyd,
0·30 Thonerde,	5·23 Wasser,
0·16 Kalkerde,	

und entspricht der Formel $2\left\{\begin{matrix}\dot{M}g\\ \dot{N}i\end{matrix}\right\}\ddot{S}i + \dot{H}$. Schmidt glaubt dieses Mineral als wasserhaltigen Speckstein oder als Meerschaum, in welchem ein Theil Talkerde durch Nickeloxyd vertreten ist, ansehen zu können.

Nach E. F. v. Glocker (Erdm. J. XXXIV. 502) ist dass genannte Mineral nicht der wahre Pimelit, sondern ein neues und von Pimelit wesentlich verschiedenes, denn der Pimelit hat ein sp. G. = 2·23 — 2·28, ist fettig anzufühlen, hängt nicht an der Zunge und hat bedeutend weniger Nickeloxyd. Er hat es demnach auch Alipit (von ἀλιπὴς) und speciell Schmidtischer Alipit genannt. (Synopsis mineralium. Halae 1847, 178.)

Quecksilberoxyd, antimonigsaures,

welches in Chili als feines hellrothes Pulver vorkommt, hat Domeyko untersucht. (v. Leonh. J. 1847, 207.) Es findet sich an zwei Orten, Ilapel und Punitaqui, als Theil einer Gangart

Ilapel.	Punitaqui.	
21·2	2·8	Antimonoxyd,
23·8	4·5	Quecksilberoxyd,
38·0	3·4	Eisenoxyd,
45·0	11·2	Kieselsäure,
42·0	14·0	Wasser und Verlust.

Eisenoxyd und Kieselsäure gehören der Gangart an, sowie das Wasser vom Eisenoxydhydrat und hygroskopischen Wasser herrührt.

Smelit

hat als neues ein Mineral aus Ungarn E. F. v. Glocker benannt und beschrieben (Erdm. J. XXXV. 39). Es bildet unkrystallinische thonige Massen, derb und eingesprengt; der Bruch ist gross- und flachmuschlig bis eben, seltener uneben. Die Härte ist zwischen der des Gypses und Talkes. Es ist compact und zähe, wenig zersprengbar, sehr milde, lässt sich mit dem Wasser spähneln; die erhaltenen Blättchen zeigen unter der Loupe ein höchst zartfasriges Ansehen. Der Name ist wegen der Aehnlichkeit mit feiner Seife (σμήλη, Seife) gewählt worden. Das sp. G. ist = 2·168. Es ist graulichweiss, wenig ins Blauliche geneigt, im Bruche

matt, im Strich wenig glänzend von Wachsglanz, undurchsichtig; sehr fein aber wenig fettig anzufühlen, zeigt beim Anhauchen merklichen Thongeruch, und hängt wenig an der Zunge. Im kalten Wasser entwickeln sich unter schwachem Geräusch feine Luftbläschen und zwar stossweise, es entstehen Sprünge von Aussen nach Innen; endlich wird das Mineral schmierig und zerfällt selbst durch den Fingerdruck.

Pulverisirt ist es in Salzsäure wenig löslich ohne zu gelatiniren. V. d. L. ist es für sich unschmelzbar, wird hart, und im Bruche wie Steingut. Mit Borax bildet es eine klare Perle, mit Phosphorsalz langsamer, und mit Zurücklassung eines Kieselskeletts.

Oswald fand:

1.	2.	
50	50	Kieselsäure,
32	32	Thonerde,
13	13	Wasser,
2	2	Eisenoxyd,
—	2·1	Natron,
Spuren	Spuren	schwefelsaurer Talk- und Kalkerde,
—	0·9	Verlust.

Es bildet dieses Mineral ein Lager über Trachytporphyr in der Gegend von Telkebánya in Ungarn.

Nach Berzelius würde die entsprechendste Formel $\ddot{A}l^3\ddot{S}i^2 + 6\dot{H}$ sein, wobei eine geringe Menge Wasser als hygroskopisches zu betrachten ist. (Berz. XXVI, 364.)

Steinmark.

Eine auf Grauwackeklüften des Silbernaaler Zuges vorkommende Steinmark genannte Substanz enthält nach Kaiser

57·70 Kieselsäure,	1·41 Talkerde,
27·10 Thonerde,	14·00 Wasser,
0·80 Kalkerde,	

ist durchscheinend, gelblichweiss, hat ein sp. G. = 2·552, und die Härte = 1·5. (v. Leonh. J. 1848, 785.)

Ein Steinmark aus den Eisensteingruben von Zsidovár unweit Temesvár in Ungarn hat nach Kussin folgende Zusammensetzung:

36·01 Kieselsäure,	Spuren Talkerde.
63·72 Thonerde,	

(Lieb. Kopp. 1849, 737.)

Steinmark von Zorge.

C. Rammelsberg hat das grüne Steinmark von Zorge am Harze untersucht, dessen sp. G. = 3·086 ist und fand

a.	b.		a.	b.	
49·75	50·60	Kieselsäure,	1·47	—	Talkerde,
29·88	—	Thonerde,	6·35	—	Kali,
6·61	—	Eisenoxyd,	5·48	5·22	Wasser.
0·43	—	Kalkerde,			

Obgleich die Analyse die Formel $\dot{R}^3\ddot{S}i^3 + 3\ddot{A}l^3\ddot{S}i^4 + 9\dot{H}$ annähernd ergibt, so ist er doch der Ansicht, dass dasselbe keine feste Verbindung sei. (Pogg. Ann. LXII, 152.)

Uranocher.

Scheerer hat Uranocher von hochgelber Farbe im Granit der alten Kupfergrube bei Strömshöjen in Norwegen gefunden, wo er ein Product der Ver-

witterung eines dem Uranotantal ähnlichen Minerals zu sein scheint. (Berz. XXVI, 345.)

Wismuthocher.

In einem aus Nadelerz entstandenen Wismuthocher vom Fichtelgebirge fand Suckow

96·5 Wismuthoxyd,	2·0 Eisenoxydhydrat.
1·5 arsenige Säure,	

(Lieb. Kopp. 1849, 727.)

Wismuthspath.

Das so benannte Mineral, welches C. Rammelsberg untersucht und beschrieben hat (Pogg. Ann. LXXVI. 564), kommt in den Goldbergwerken von Chesterfjeld County in Süd-Karolina vor, in denen sich das Gold auf Quarzgängen mit Brauneisenstein findet.

Das Mineral erscheint als eine poröse zellige Masse von einer gelben oder röthlichen Decke, von eisenhaltigem Thone umgeben, und von ihm durchdrungen. Auf dem Bruche tritt weisse Farbe und Glasglanz hervor. Das Mineral ist ziemlich weich, hat ein sp. G. = 7·670, gleicht im Aussehen manchem Galmei und ist ohne Zweifel durch Oxydation des Wismuths entstanden.

Beim Erhitzen gibt es Wasser, decrepitirt, färbt sich dunkler, dann braungelb, und schmilzt mit dem Glase leicht zusammen. Auf Kohle v. d. L. wird es schnell zu Wismuth reducirt. Von Phosphorsalz wird es zu einer dunkelgelben, beim Erkalten farblosen Perle aufgelöst, in welcher Flocken von Kieselsäure herumschwimmen.

Salpetersäure löst es mit Brausen zu einer gelben Flüssigkeit, welche durch Wasser getrübt wird, nnd einen Rücktsand von eisenhaltigen Thon gibt. Die Analyse ergab

82·63 Wismuthoxyd,	0·07 Talkerde,
0·52 Eisenoxyd,	0·98 in Salpetersäure unlösl. Rückstand,
0·16 Thonerde,	6·02 Kohlensäure,
0·28 Kalkerde,	3·16 Wasser.

Der Rückstand enthielt

2·97 Kieselsäure,	1·53 Thonerde,
2·03 Eisenoxyd,	0·45 Talkerde.

Nach Abzug der unwesentlichen Beimengungen gibt das Mineral

90·00 Wismuthoxyd, (90·28)	3·44 Wasser, 3·43)
6·56 Kohlensäure, (6·29)	

woraus die Formel $\ddot{\mathrm{Bi}}^4\,\ddot{\mathrm{C}}^3 + 4\,\dot{\mathrm{H}}$ oder $3\,(\ddot{\mathrm{Bi}}\,\ddot{\mathrm{C}} + \dot{\mathrm{H}}) + \ddot{\mathrm{Bi}}\,\dot{\mathrm{H}}$ folgt. Die Berechnung ergibt die in Klammern gestellten Zahlen.

Wahrscheinlich ist nach Rammelsberg diese Verbindung auch schon als Wismuthocher von anderen Orten aufgeführt worden, sowie auch eine Vereinigung desselben mit Breithaupt's Bismutit nicht unmöglich erscheint.

Wolchonskoit.

Wolchonskoit von Okhansk ist von Illimoff analysirt worden, welcher

30·06 Kieselsäure,	1·90 Kalkerde,
31·24 Chromoxyd,	6·50 Talkerde,
9·39 Eisenoxyd,	0·16 Bleioxyd,
3·09 Thonerde,	12·40 Wasser

gefunden hat. (Erdm. J. XLVI, 97.)

Mit den Analysen von Berthier und von Kersten verglichen, zeigt sich nach Berzelius, dass das genannte Mineral eine gemengte Masse ist, und dass diese in verschiedenen Stücken ungleich ist. (Berz. XXVI, 365.)

Neues Mineral.

Eine neue Verbindung von Mangan, Kupfer und Zink findet sich nach André del Rio in den Halden der Bleigruben von Albarradon unfern Mazapil. Die Farbe geht von der Oberfläche nach dem Innern aus dem Pistazien — in das Gras- und Smaragdgrüne; es ist mehr oder weniger durchscheinend, der Glanz ist zwischen Glas- und Perlmutterglanz. Die Stücke sind nierenförmig, haben ein ausgezeichnet krummblättriges Gefüge, drei unter schiefen Winkel sich schneidende Durchgänge; die Härte ist = 6·5, das sp. G. = 4·3; das Strichpulver gelblichgrau. Ursprünglich stammt das Mineral aus dem Uebergangskalk. (v. Leonh. 1849, 96.)

II. GEBIRGSARTEN.

Alaunschiefer.

Der Alaunschiefer von Bornholm besteht nach Forchhammer aus

59·86 Kieselsäure,	8·65 Kohlensäure,
15·89 Thonerde,	0·82 Schwefel,
3·72 Kali,	0·50 Eisen,
0·99 Kalkerde,	6·90 Wasser,
1·68 Talkerde,	Spur Sauerstoff, Stickstoff, Phosphor.

Der rationelle Schluss daraus ist, dass der Alaunschiefer hauptsächlich aus einem pulverförmigen feldspathigen Minerale besteht, welches Thon, sowie Ueberreste von in eine kohlenartige Masse übergegangenen organischen Körpern und wenig Schwefelkies, der aus schwefelsauren Salzen durch die Verwandlung der organischen Massen gebildet worden ist, beigemengt enthält. (Berz. XXV, 404.)

Asche.

A. Connell hat den vulcanischen Staub analysirt, welcher am 2. Sept. 1845 auf die Orkney-Inseln fiel, zufolge des Ausbruchs des Hekla. (v. Leonh. J. 1846, 832.) Er ist blassbraun, hat ein sp. G. = 2·21, unbedeutend wenig schwarze Theilchen sind mit dem Magnete ausziehbar; ausser etwas Eisen schien in Säure nichts löslich zu sein. Die Analyse des Unlöslichen ergab

59·20 Kieselsäure,	0·60 Talkerde
15·20 Thonerde,	6·74 Natron und Kali,
9·60 Eisenoxyd,	3·03 Wasser und flüchtiges (Ammoniak?).
4·82 Kalkerde,	

W. Hibbs hat einen Meteorstaub analysirt, welcher auf ein englisches Schiff im atlantischen Ocean gefallen war. Er war rothbraun und schwierig von Salzsäure angreifbar. Die Bestandtheile waren:

18·53 Wasser und organische Materie,	9·59 kohlensaure Kalkerde,
37·18 Kieselsäure,	1·80 Talkerde,
16·74 Thonerde,	2·97 Kali,
7·65 Eisenoxyd,	1·90 Natron,
3·44 Manganoxyd,	0·25 Kupferoxyd.

(Pogg. Ann. LXXI, 567.)

Basalt.

Basalt von Crouset (Ober-Loire-Dep.) enthält nach Ebelmen die unter (1), zersetzt die unter (2) angegebenen Bestandtheile.

1.	2.	
4·9	16·4	Wasser (und organische Materie 2.),
46·1	36·1	Kieselsäure (und Spuren von Titan 1.),
13·2	30·5	Thonerde,
7·3	8·9	Kalkerde,
7·0	0·6	Talkerde,
16·6	—	Eisenoxydul,
1·8	0·7	Kali,
2·7	1·0	Natron,
—	4·3	Eisenoxyd,
—	0·6	Titanoxyd.

Der Peridot, welcher im unveränderten Basalt sehr sichtbar ist, verschwindet in der zersetzten Masse vollständig.

Basalt von Polignac (Ober-Loire-Dep.) enthält nach demselben die unter (1), zersetzt die unter (2) angegebenen Bestandtheile.

1.	2.	
3·7	3·5	Wasser (und organische Materie 2.),
53·0	58·1	Kieselsäure,
18·0	22·6	Thonerde,
6·8	2·9	Kalkerde,
3·5	2·2	Talkerde,
9·5	—	Eisenoxydul,
2·7	2·3	Kali,
3·1	3·7	Natron,
Spur	—	Titansäure,
—	4·0	Eisenoxyd.

Basalt von Kammerbühl, bei Eger in Böhmen, enthält nach demselben die unter (1), zersetzt die unter (2) und (3) angegebenen Bestandtheile.

1.	2.	3.	
4·4	9·5	20·4	Wasser,
44·4	43·0	42·5	Kieselsäure (und Spur Titan 1.),
12·2	13·9	17·9	Thonerde,
11·3	12·1	2·5	Kalkerde,
9·1	7·3	3·3	Talkerde,
3·5	5·4	11·5	Eisenoxyd,
12·1	8·3	—	Eisenoxydul,
0·8	0·5	0·2	Kali,
2·7			Natron,
—	—	1·2	Titansäure.

(Ann. d. min. VII, 26.)

Baulit.

Der Baulit von Baulaberg in Island ist dem Perlstein ähnlich und enthält nach Forchhammer (Ann. d. min. VIII, 644)

74·38 Kieselsäure,	0·58 Talkerde,
13·78 Thonerde,	2·63 Kali,
1·94 Eisenoxyd,	3·57 Natron,
1·19 Manganoxyd,	0·12 Chlor,
0·85 Kalkerde,	2·08 Wasser.

Ausser als vulcanische Gebirgsart in dem Baulagebirge auf Island wurde er als weisses körniges Mineral, gemengt mit Quarzkrystallen und mit einem in langen Nadeln krystallisirten, schwarzen, in Salzsäure löslichen Minerale, von dem Vulcan Viti ausgeworfen gefunden. Sp. G. = 2·623 nach Forchhammer, welcher fand:

76·65 Kieselsäure,	3·26 Kali,
11·57 Thonerde,	3·73 Natron,
0·05 Kalkerde,	0·63 Eisenoxydul,
0·20 Talkerde,	

woraus die Formel $\dot{R}\,\ddot{S}i^3 + 3\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i^6$ folgt. (Berz. XXIII, 261.)

Der Baulit vom Krabbla krystallisirt nach Genth augitisch, Spaltbarkeit nicht bemerkbar, Bruch uneben, ins Muschlige, Härte = 5·5 — 6·0, sp. G. = 2·656. Wasserhell, weiss, durchsichtig bis durchscheinend, glasglänzend. V. d. L. nur in sehr dünnen Splittern zum klaren Glase schmelzend, gibt mit Phosphorsalz und Borax klare Gläser, im ersteren schwimmt ein Kieselskelett. Unlöslich in Salzsäure.

Die Krystalle zeigen die Längs- und Querflächen, zwei entgegenstehende Hemidomen, eine Augitoidhälfte, und die Andeutung einer zweiten entgegenstehenden. Die Krystalle sind sehr klein, gewöhnlich ist das Mineral krystallinisch-körnig. Es kommt mit Magneteisenerz und Hornblende vor, und enthält

80·23 — Kieselsäure,	0·00 (Spur) Talkerde und Manganoxyd,
11·34 (12·08) Thonerde,	2·26 — Natron,
1·46 (0·95) Kalkerde,	4·92 — Kali,

woraus die Formel $\dot{R}\,\ddot{S}i^3 + \ddot{A}l^2\,\ddot{S}i^6$ folgt. (Erdm. J. LXVI, 93.)

Catlinit.

Ein so benannter nordamerikanischer Pfeifenthon enthält nach Jackson

48·2 Kieselsäure,	6·0 Talkerde,
28·2 Thonerde,	5·0 Eisenoxyd,
2·0 kohlensaure Kalkerde,	0·6 Manganoxyd.

(v. Leonh. J. 1844, 476.)

Dolerit.

Ein Dolerit enthält nach Whrightson (v. Leonh. J. 1846, 496)

53·12 Kieselsäure,	6·66 Talkerde,
17·65 Eisenoxydul,	1·83 Kali,
6·14 Thonerde,	1·33 Natron,
0·86 Schwefelsäure,	1·93 Wasser,
9·89 Kalkerde,	0·59 Verlust.

Mergel.

Krocker fand in 7 verschiedenen Mergeln

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
12·275	14·111	18·808	20·246	25·176	32·143	36·066	kohlensaure Kalkerde,
0·975	Spur	1·228	3·211	2·223	1·544	1·106	kohlensaure Talkerde,
0·087	0·082	0·092	0·091	0·105	0·101	0·163	Kali,
2·036	2·146	2·111	1·311	1·934	1·520	1·555	Wasser,
84·525	82·830	76·827	74·325	69·570	64·214	60·065	Thon, Sand u. Eisenoxyd,
0·0045	0·0077	0·0988	0·0768	0·0736	0·0955	0·0579	Ammoniak.

(Erdm. J. XXXVIII, 179.)

A. Hopfgartner hat (A) englischen sog. Portland-Cement, ein graues, ins grünliche gehendes, sandig anzufühlendes Pulver untersucht, dessen sp. G. = 3·050, es erhärtet unter Wasser in sehr kurzer Zeit und zwar gleichmässig durch die ganze Masse; (B) einen Mergel aus der Gegend von Tegernsee, leichtes sich mehlig anfühlendes Pulver vom sp. G. = 2·723, erhärtet langsam, blättert sich oft in grösseren Massen, und bleibt im Innern nach der Erhärtung noch lange zerreiblich. Die Resultate sind folgende:

A.	B.	
54·11	52·11	Kalkerde,
0·75	3·05	Talkerde,
1·10	1·00	Kali,
1·66	0·25	Natron,
7·75	3·38	Thonerde,
5·30	3·20	Eisenoxyd mit Sp. v. Manganoxyd,
22·23	20·82	Kieselerde,
2·15	4·75	Kohlensäure,
0·75	2·55	Phosphorsäure,
1·00	0·57	Schwefelsäure,
2·30	1·90	Sand,
1·00	6·00	Wasser.

(Lieb. Kopp. 1849, 647.)

Der Dutenmergel von Görarp in Schonen, enthält nach Igelstroem: (v. Leonh. J. 1847, 205)

41·30 Kohlensäure,	
49·04 Kalkerde,	
0·27 Talkerde,	
1·53 Eisenoxydul,	in Salzsäure löslicher Theil.
0·74 Manganoxydul,	
2·46 Thonerde,	
2·92 Kieselsäure,	
1·56 Thonerde,	
0·03 Talkerde,	in Salzsäure unlöslicher Theil.
0·01 Eisenoxydul,	

Phonolith.

Der Klingstein vom Teplitzer Schlossberge, ist von Prettner untersucht worden. (Pogg. Ann. LXII, 151.) Er zerfällt durch Behandlung mit Chlorwasserstoffsäure in 29·41 Procent zersetzbaren und 70·59 unzersetzbaren (feldspathigen) Bestandtheil. Die Zusammensetzung beider ist:

zeolithischer Theil.	Feldspath.	
42·22	60·87	Kieselsäure,
26·66	15·22	Thonerde,
9·30	3·80	Eisenoxyd,
4·01	2·31	Kalkerde,
7·40	17·80	Kali, Natron,
9·33	—	Wasser.

Eine ganz weisse, verwitterte Phonolithabänderung aus dem böhmischen Mittelgebirge hat Schmorl einigen Versuchen unterworfen, aus denen sich ergibt, dass sie nur 3·13 Procent zersetzbarer Silkate, 0·26 Eisenoxyd und 96·61 Feldspath enthält.

Porphyr.

Ein Feldspathporphyr von dem Gange ohnweit der Muldner Schmelzhütte in Sachsen enthält nach Kersten (Erdm. J. XXXI, 107)

68·56 Kieselsäure,	4·25 Eisenoxyd,
15·30 Thonerde,	0·50 Kalkerde,
7·50 Kali,	0·20 Talkerde,
2·62 Natron,	Spur, Schwefelsäure und Manganoxyd,

E. Wolff hat Untersuchungen über die Porphyrabänderungen bei Halle angestellt (Erdm. J. XXXIV, 193), aus denen folgende Resultate entlehnt sind:

I. Aelterer Porphyr. 1.) Grauer Porphyr vom Sandfelsen an der Saale. Sehr zur Verwitterung geneigt. Frisch zeigt er ein buntes Ansehen. Die Grundmasse ist grau oder blaulichgrau, fest, zähe und hart. Als Gemengtheil vorherrschend ist Feldspath (Kali- und Natronfeldspath); Kalifeldspath roth,

glänzend und blättrig, Natronfeldspath weiss, matt und wenig blättrig, durchlöchert; Quarzkörner, kleine schwarze Puncte theils von Glimmer, theils von Flussspath herrührend. Sp. G. = 2·643. Das Mittel aus zwei Analysen ergab:

70·85 Kieselsäure,	3·57 Kali,
14·13 Thonerde,	5·23 Natron,
2·72 Eisenoxyd,	0·65 Glühverlust,
1·62 Kalkerde,	

woraus die Berechnung

17·10 Kalifeldspath,	30·00 überschüssige Kieselsäure,
43·91 Natronfeldspath,	7·10 Thonerde, Eisenoxyd, Kalkerde etc.

ergibt.

2.) Rother Porphyr vom Tanzberge bei Diemitz. Durchgängig roth, durch Zersetzung ausbleichend, zersetzt sich langsam. Als eingemengt sind Feldspath, Quarz- und Glimmerblättchen zu bemerken. Das sp. G. ist = 2·594. Das Mittel aus zwei Analysen ergab:

75·62 Kieselsäure,	4·16 Kali,
10·01 Thonerde,	3·84 Natron,
3·65 Eisenoxyd,	1·10 Glühverlust,
0·47 Kalkerde,	

und daraus die Berechnung

25·03 Kalifeldspath,	36·59 überschüssige Kieselsäure,
32·72 Natronfeldspath,	3·88 Eisenoxyd, Kalkerde.

3.) Weisser Porphyr vom Sandfelsen. Wahrscheinlich aus (1) entstanden durch Verwitterung; er zeigt ein schieferartiges Gefüge, sondert sich leicht in dünne Platten, zwischen welchen Kaolin sich befindet, und zeigt Thongeruch beim Anhauchen. Der eingemengte Feldspath ist auch angegriffen, Quarz ist eingemengt. Sp. G. = 2·596. Das Mittel aus zwei Analysen ergab:

76·29 Kieselsäure,	2·43 Kali,
13·80 Thonerde,	5·39 Natron,
0·72 Eisenoxyd,	0·82 Glühverlust,

und daraus die Berechnung

14·72 Kalifeldspath,	34·74 überschüssige Kieselsäure,
46·14 Natronfeldspath,	4·03 Thonerde, Eisenoxyd.

4.) Gelblicher Porphyr vom Sandfelsen. Aehnlich dem vorigen, schiefrig, mit Kaolin auf den Absonderungsflächen. Er enthält harte Gemengtheile wie der vorige. Sp. G. = 2·591. Das Mittel aus zwei Analysen ergab:

76·49 Kieselsäure,	3·14 Kali,
13·25 Thonerde,	4·02 Natron,
0·88 Eisenoxyd,	1·17 Glühverlust,

und die Berechnung daraus

19·07 Kalifeldspath,	40·24 überschüssige Kieselsäure,
34·43 Natronfeldspath,	4·04 Thonerde, Eisenoxyd.

Der Glühverlust ist wahrscheinlich bei allen hygroskopisches Wasser.

II. Der Chromocker vom Sandfelsen. Anflug auf den Absonderungsflächen des Porphyrs, auch in dünnen Schnüren im Gestein. Zeisig-, Apfel-, Berggrün, feucht tief blaugrün, fast blättrig, wenig fettig anzufühlen. Bruch erdig, Strich glänzend. Die Substanz ungleichartig, Quarz und zersetzter Feldspath eingemengt. Sp. G. = 2·571 — 2·701. Das Mittel zweier Analysen ergab:

46·11 Kieselsäure,	3·44 Kali,
30·53 Thonerde,	0·46 Natron,
3·15 Eisenoxyd,	12·52 Glühverlust (Wasser),
4·28 Chromoxyd,	

welche Zusammensetzung der Formel $\ddot{Al}^3\ddot{Si}^4 + 6\dot{H}$ (Forchhammer's Formel der Kaoline) entspricht. Bei 100° getrocknet ergibt sich $^1/_3$ des Wassers als Verlust, wodurch die Formel $\ddot{Al}^3\ddot{S}^4 + 4\dot{H}$ entsteht.

Wenn auch diese Formel sich ergibt, so ist das erdige Mineral jedenfalls nur als zersetzter, oder, wenn noch blättrige Partien zu sehen sind, als in der Zersetzung begriffener Kalifeldspath anzusehen, welcher als solcher Kaolin und durch Chromoxyd gefärbt ist. Das letztere ist wahrscheinlich durch Zersetzung eines eingesprengten chromhaltigen Minerals entstanden.

III. Der Knollenstein, eine gangartige Nebenbildung des rothen Porphyrs:

1.) Knollenstein als Geschiebe auf der Höhe des Galgenberges gefunden. Dicht, fest, weiss, im Bruche matt und etwas rauh, selten halbsplittrig, Quarzkörner sind eingemengt, der Strich ist der einer thonigen Substanz Er verwittert. an der Luft zu einer grau und gelblich weissen Substanz. Sp. G. = 2·602. Die Analyse ergab:

99·11 Kieselsäure,
0·59 Thonerde, Eisenoxyd,
0·24 Glühverlust.

2.) Knollenstein vom Weinberge. Fest, zähe, dicht und scharfsplittrig, matt, weiss, nach innen röthlich, Quarzkörner eingewachsen. Sp. G. = 2·616. Die Analyse ergab:

99·03 Kieselsäure,
0·67 Thonerde, Eisenoxyd,
0·52 Manganoxyd,
0·19 Glühverlust.

3.) Knollenstein als Geschiebe auf dem Höhen zwischen Giebichenstein und Trotha; röthlichweiss, ohne Quarzkörner, porös, Bruch rauh, sp. G. = 2·598. Die Analyse ergab:

97·01 Kieselsäure,
1·27 Thonerde, Eisenoxyd,
0·26 Glühverlust.

4.) Knollenstein vom Weinberge. Dunkelfleischroth und braunroth, zähe, schwerer sprengbar, scharfkantig, porös, sp. G. = 2·594. Die Analyse ergab:

98·01 Kieselsäure,
1·04 Thonerde, Eisenoxyd,
0·97 Manganoxyd, Talkerde,
0·51 Glühverlust.

5.) Chausséestein Nr. 1, von der Magdeburger Chaussée. Grau, fest, splittrig, mit sichtbaren Quarzkörnchen, muschlig im Bruche, bleicht an der Luft, verliert seine Festigkeit und hat ein sp. G. = 2·642. Die Analyse ergab:

99·02 Kieselsäure,
1·16 Thonerde, Eisenoxyd,
0·24 Glühverlust.

Chausséestein Nr. 2. Weiss, gelblich, nicht fest, mit sichbar eingemengten Quarzkörnern, nach Thon beim Anhauchen riechend und sichtlich durch Verrittung aus dem vorigen entstanden. Die Analyse ergab:

98·14 Kieselsäure,
1·63 Thonerde,
0·18 Glühverlust.

Der Knollenstein scheint mit den jüngeren Porphyren gleichen Ursprunges zu sein, der Feldspath ist untergeordnet, und durch Verwitterung nach und nach gänzlich entfernt worden, er hat nichts mehr als die leeren Räume hinterlassen.

IV. Der zersetzte Feldspath des Knollensteins; sp. G. 2·601. Verschiedene Partien von ähnlichen, und wenig verschiedenen Eigenschaften ergaben:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	
44·01	43·83	43·15	43·34	41·74	52·49	51·68	42·78	44·85	Kieselsäure,
41·01	41·95	43·99	42·60	44·36	46·65	47·53	43·04	42·43	Thonerde,
0·27	0·50	0·63	0·46	0·72	—	—	—	—	kohlensaure Kalkerde,
1·57	1·24	0·68 / —	1·13	—	—	—	1·02	1·57	Kali, / Natron,
13·40	11·70	12·51	10·92	10·85	—	—	10·50	11·53	Wasser.

Die unter 6 und 7 angeführten Bestandtheile beziehen sich auf geglühtes Material.

Als wahrscheinlichste Formel geht $\ddot{S}i^4\ \ddot{A}l^4 + 6\ \dot{H}$ hervor; Nr. 2 ist nur lufttrocken analog, dagegen bei 100° getrocknet $\ddot{S}i^4\ \ddot{A}l^4 + 5\ \dot{H}$.

Die Porzellanerde von Aue bei Schneeberg wurde von demselben analysirt; sie ist locker, abfärbend, fein und trocken anzufühlen, weiss, durch Schlämmen und Reinigen bereits zur Porzellanmasse vorbereitet ergab sie

48·49 Kieselsäure,	0·18 kohlensaure Kalkerde,
37·88 Thonerde,	13·58 Wasser,

woraus die Formel $\ddot{S}i^4\ \ddot{A}l^3 + 6\ \dot{H}$ folgt.

E. Wolff hat seine Untersuchungen über den rothen Porphyr der Umgegend von Halle fortgesetzt, und weitere Mittheilungen (Erdm. J. XXXVI, 412) gemacht.

Man findet deutliche Spuren von Flussspath in der Form von matten lasurblauen oder blauröthlichen Puncten; er ist wahrscheinlich später gebildet, und gibt Veranlassung zur leichteren Zersetzbarkeit des Porphyrs, wenn nicht der Grund in der minderen Menge Kieselsäure zu suchen. Auch die Färbung blaulicher Knollensteine rührt von Flussspath her, wie erdige Massen in demselben auch durch die Analysen ergaben:

21·62 Kalkerde,	40·95 erdiger Fluss,
51·23 Kieselsäure,	11·95 Kaolin,
5·48 Thonerde,	46·26 Knollenstein,
2·07 Wasser,	0·59 hygroskopische Feuchtigkeit.
19·60 Fluor.	

Den Knollenstein selbst betrachtet Wolff als metamorphosirten Porphyr.

Die einfachen Hauptbestandtheile des quarzreichen rothen Feldspathporphyrs sind Thonerde, Eisenoxyd, Alkali und Kieselsäure, die letztere in überwiegender Menge. Diese Substanzen im geschmolzenen Zustande miteinander gemengt, müssen bei der allmäligen Erkaltung sich zu bestimmten Mineralien verbinden, zu Kalifeldspath, Natronfeldspath, Quarz, einer kleinen Menge von Glimmer u. s. w. Der Natronfeldspath ist nach G. Rose Oligoklas, und es wird dann der oben unter 1. analysirte Porphyr von Halle

17·01 Feldspath,	37·74 Quarz,
36·33 Oligoklas,	6·13 Eisenoxyd, Kalkerde, Thonerde u. s. w.

enthalten.

Nach A. Delesse (Ann. d. min. XII, 228) enthält 1.) die schwärzlich-grüne Grundmasse des Porphyrs von Belfahy in den Vogesen, 2.) die ziemlich dunkelgrüne Grundmasse des Porphyrs von der Sägemühle bei Puix, 3.) die röthliche Grundmasse des Porphyrs von Giromagny:

1.	2.	3.	
53·17	50·79	49·82	Kieselsäure,
19·77	27·25	29·74	Thonerde (mit Eisenoxyd in 2 und 3),
8·56	—	—	Eisenoxydul.
0·51	—	—	Manganoxydul,
3·87	8·02	7·31	Kalkerde,
4·96	10·44	10·93	Talkerde,
7·02			Natron, Kali,
2·14	3·50	2·20	Wasser.

Die Grundmasse des antiken grünen Porphyrs aus Lakonien, enthält nach demselben (Ann. d. min. XII, 256) die unter (1), die Grundmasse des rauchgrauen Porphyrs von Typholms Udden in Norwegen, dessen sp. G. = 2·771 ist, nach demselben (Ann. d. min. XII, 268) die unter (2) angegebenen Bestandtheile.

1.	2.		1.	2.	
53·55	55·29	Kieselsäure,	7·93	—	Talkerde, Natron, Kali,
19·43	18·78	Thonerde,	2·67	1·17	Wasser,
7·55	9·46	Eisenoxydul,	—	3·48	Talkerde,
0·85	—	Manganoxydul,	—	8·68	Natron, Kali.
8·02	3·14	Kalkerde,			

Der Feldspathporphyr von Doué enthält nach Cacarrié (v. Leonh. J. 1847, 343)

65·10	Kieselsäure,
19·80	Thonerde,
1·20	Eisenoxyd,
13·60	Kali,
Spur	Kalkerde.

Puzzolanerde.

L. Elsner hat Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung der Puzzolane und der vulcanischen Bomben veranlasst und mitgetheilt. (Erdm. J. XXXIV, 438.) Hiernach enthält 1.) Puzzolane vom Vesuv analysirt durch Stengel, und 2.) Puzzolane vom Vesuv, analysirt durch Reinhardt,

1.	2.	
2·560	3·250	in Wasser Lösliches, Chlornatrium,
27·416	20·465	in Salzsäure Lösliches,
70·272	76·012	in Salzsäure nicht Lösliches.

Der in Salzsäure lösliche Theil ergab:

10·248	10·250	Kieselsäure,	1·900	1·585	Kalkerde,
4·760	4·565	Eisenoxyd,	1·500	1·500	Kali.
9·008	2·565	Thonerde,			

Der in Salzsäure unlösliche Theil ergab:

48·896	49·564	Kieselsäure,	2·872	12·658	Kali.
12·272	13·790	Thonerde,	6·232	—	Natron.

Eine vulcanische Bombe aus dem Vesuv wurde von Reinhardt analysirt, sie ist basaltschwarz, und zeigt schwarze Glimmerblättchen.

90·718	Procent sind in Salzsäure auflöslich,
6·375	„ „ „ „ unlöslich.

Die letztere Masse zeigte sich unter dem Mikroskop als bestehend aus breiten schwärzlich grünen Tafeln, Vesuvian, grüner Glimmer, Feldspath ähnlichen Bestandtheilen.

Die ersten 90·718 Procent geben näher bestimmt:

0·3125	Wasser,	19·500	Eisenoxydoxydul,
1·6025	Chlornatrium,	7·951	Kalkerde,
42·750	Kieselsäure,	4·650	Kali,
11·000	Thonerde,	4·867	Natron.

Vicat theilt (Ann. d. min. VIII, 527) die Entdeckung einer natürlichen, nicht vulcanischen Puzzolane im Depart. der Ardennen mit. Es führt diese den Namen Gaize oder todtes Gestein, kommt am Grunde der Kreideformation vor, bedeckt die Thone des Gault, ist blassgrau, grünlich, sehr zerklüftet, weich, und enthält

17·00	feinen Quarzsand,	56·00	gallertartige Kieselsäure,
12·00	grünen, sehr feinen Sand (Chlorit),	8·00	Wasser.
7·00	Thon,		

Sie lässt sich sehr gut zu Mörteln verwenden.

Santorin.

Dieses von der griechischen Insel gleichen Namens an der Küste von Dalmatien häufig zu Wasserbauten gebrauchte Gestein hat nach L. Elsner folgende Zusammensetzung (Lieb. Kopp. 1847, 648)

2·36 Kalkerde,
3·13 Kali,
4·71 Natron,
13·31 Thonerde,
5·50 Eisenoxyd mit Sp. v. Manganoxyd,
0·73 Manganoxydul,
68·50 Kieselerde,
0·31 durch Wasser Ausziehbares,
1·45 Wasser.

Schaalstein, Spilit.

Auf dem Wege von Faucogney (Haute-Saône-Dép.) nach Saphoz-le-bas und Emoulière u. a. O. ist ein Gestein von grüner oder violetter ins Schwärzliche ziehender Farbe, von vollkommen homogenem Ansehen, welches von Thirria Spilit genannt worden ist.

Es hat nach A. Delesse ein sp. G. = 2·906, ist magnetisch, und enthält

54·42 Kieselsäure,
20·60 Thonerde,
9·44 Eisenoxydul,
0·93 Manganoxydul,
3·64 Kalkerde,
3·87 Talkerde,
4·48 Natron,
0·94 Kali,
1·97 Wasser.

(Ann. d. min. XII, 243.)

Schieferthon.

L. Ch. Hess hat einen an Kohle und kohlensaurem Eisenoxydul reichhaltigen Schiefer aus einem Steinkohlenlager bei Bochum untersucht. (Pogg. Ann. LXXVI, pag. 113.)

Derselbe ist von vollkommen schwarzer Farbe, mattem Ansehen wie Steinkohle, zeigt hin und wieder weisse Puncte, ist dicht und fest, lässt sich nicht sehr leicht zerschlagen, doch ziemlich leicht und fein zerreiben und pulverisiren. Erhitzt entwickeln sich etwas Wasserdämpfe und ein schwacher bituminöser Geruch V. d. L. auf Kohle liefert er ein rothbraunes Pulver. Er enthält:

18·67 Kohlensäure,
21·27 Kohle,
1·03 Kieselsäure,
6·64 Thonerde,
0·17 Schwefelsäure (entsprechend 0·29 schwefelsaurer Kalkerde),
0·94 Eisenoxyd,
0·98 Kalkerde (entsprechend 1·53 kohlensaurer Kalkerde),
1·16 Talkerde („ 2·40 „ Talkerde),
43·39 Eisenoxydul („ 60·15 kohlensaurem Eisenoxydul),
4·96 Wasser,
0·79 Verlust.

Thonschiefer.

A. Pleischl hat den Thonschiefer bei Prag untersucht. (Erdm. Journ. XXXI, 45.)

Derselbe ist grau, sehr dünnschiefrig, gleichförmig in seiner Masse, in welcher gleichmässig vertheilte Glimmerblättchen mit blossem Auge bemerkbar sind, sich aber nicht trennen lassen. An den Absonderungsflächen ist stellenweise ein fast rostfarbener Ueberzug. Er verwittert leicht an der Luft zu fruchtbarer Erde; mit Säuren behandelt, braust er nicht. Er enthält:

1·23 Kali,
2·11 Natron,
0·30 Strontian,
2·24 Kalkerde,
3·67 Talkerde,
15·89 Thonerde,
5·85 Eisenoxyd,
0·08 Manganoxyd,
67·50 Kieselsäure,
1·13 Verlust, Fluorwasserstoffsäure, Phosphorsäure und Kohle.

Die Sauerstoffmenge der Kieselsäure beträgt sehr nahe das Dreifache der Sauerstoffmengen sämmtlicher Basen.

Die Berechnung der Analysen des Thonschiefers von Goslar am Harz, von Benndorf bei Coblenz, von Lehsten in Thüringen (auch sämmtlich aus der Uebergangsformation), angestellt von H. Frick (Pogg. Ann. XXXV, 188), zeigte, dass in ihnen der Gehalt an Kieselsäure nicht gleich sei, und der Sauerstoffgehalt derselben nicht das Dreifache betrage. Bei den Analysen d'Aubuisson's (eines dünnschiefrigen Thonschiefers, Traité de Géognosie, tom II, p. 97), Stockes's (des Thonschiefers von Dunmeniss in Downshire, Handb. d. Mineralogie v. Walchner, Th. II, p. 51), Holtzmann's (des Thonschiefers von Gaggenau in Baden, ebendas.), Wimpf's (des Thonschiefers von Niederselters in Nassau) ergaben sich mehr oder minder grosse Abweichungen.

Kersten hat die Substanz der schwärzlich-braunen Concretionen im Fruchtschiefer untersucht (Erdm. Journ. XXXI, 108) und in ihnen

42·50 Kieselsäure,	3·60 Manganoxydul,
22·30 Thonerde,	Spur Kali,
18·00 Eisenoxydul,	10·00 Wasser
3·10 Talkerde,	

gefunden, wonach sie der Formel $\left.\begin{matrix}\ddot{Al}\\ \ddot{Fe}\end{matrix}\right\}\ddot{Si} + \left.\begin{matrix}\dot{Fe}\\ \dot{Mn}\\ \dot{Mg}\end{matrix}\right\}\ddot{Si}^3 + ?\,\dot{H}$ entsprechen und sich dem Triklasit nähern sollen. Sie scheinen ihm Zersetzungsproducte zu sein.

Der durch Salzsäure lösliche Theil des dünnschiefrigen lichtgrauen Ardennenschiefers, besteht nach Sauvage (v. Leonh. Jahrb. 1845, 830) aus 27 Kieselsäure, 18 Thonerde, 20 Eisen- und Manganoxyd, 20 Talkerde und Kalkerde, 15 Wasser und hat Aehnlichkeit mit Chlorit. — Ein Schiefer von der nördlichen Gränze China's, welcher ausgezeichnet dünnschliefrig ist, gab nach demselben 33 Procent Chlorit, 7 Thonerdesilikat mit Talkerde und Alkali, 30 Gemenge aus Feldspath und Albit, und 30 Quarz.

Thon.

Leonhardt analysirte den gelbbraunen Thon, aus welchem die heissen Quellen von Natschika auf Kamtschatka austreten. Bei der Digestion mit Salzsäure hinterlässt derselbe 64·37 Procent Unlösliches. (1) ist die Analyse des löslichen Theiles, (2) die des unlöslichen.

1.	2.		1.	2.	
—	51·41	Kieselsäure,	1·51	1·09	Kalkerde,
8·64	8·76	Thonerde,	0·84	0·06	Talkerde,
8·23	4·60	Eisenoxyd,	17·03	—	Wasser.

(Lieb. Kopp. 1849, 755.)

Thonstein.

Schafhäutl zerlegte den Thonstein von Meissen. (v. Leonh. Jahrb. 1844, 817.) Derselbe ist rauh anzufühlen, von feinkörnigem erdigem Bruche und Gefüge, und Kreidefarben. V. d. L. gewinnt er ein glänzendes Gefüge von fast krystallinischem Ansehen, wird milchweiss, und schmilzt in der inneren Flamme zu einer milchweissen Kugel. Unter dem Mikroskop zeigt er in seiner ganzen Masse Panzerreste von Infusorien. Die Analyse ergab

76·45 Kieselsäure,	6.60 Kali,
14·88 Thonerde,	0·93 Wasser.
0·90 Eisen- und Manganoxyd,	

Trachyt

von Gleichenberg, dicht graulichgrün, hin und wieder mit sichtbaren Spaltungsflächen von kleinen sonst wenig verschiedenen Feldspathkrystallen, enthält nach v. Morlot (Freunde der Nat. II, 236)

57·17	Kieselsäure,	6·30	Kalkerde,
16·90	Thonerde,	3·90	Kali,
8·50	Eisenoxyd,	1·00	Natron,
Spur	Mangan,	3·38	Glühverlust (Wasser),
1·90	Talkerde,		

und hat ein sp. G. = 2·64. Die Vergleichung mit den Analysen der Gleichenberger Brunnen zeigt, dass sie ziemlich gut übereinstimmen, und dass im Mineralwasser dieselben Bestandtheile in derselben relativen Menge mit Rücksicht auf die relative Auflöslichkeit vorkommen. Nun ist beim Mineralwasser alles Alkali als Natron angegeben, wenn daher obige Analyse richtig ist, so kann man nach von Morlot's Ansicht mit ziemlicher Zuversicht voraussagen, dass in dem Natron der Quellen ein bedeutender Antheil von Kali zu finden ist, was um so weniger überraschen würde, da man der vielen Umstände wegen selten die Trennung der Alkalien vornimmt. Die gefundene Zusammensetzung des Gesteines stimmt mit Abich's Trachytdolerit überein.

Nach einer späteren Mittheilung v. Morlot's (ebendaselbst II, 336) ist die Abwesenheit des Kali in den Analysen des Wassers durch eine bereits eingetretene Metamorphose im Innern zu erklären, durch welche das Natron weggeführt wird, während das Kali bleibt.

Trapp

v. St. Austell in Cornwall enthält nach Ebelmen (v. Leonh. Jahrb. 1848, 570)

unzersetzt,	zersetzt,		
100	100	100	Thonerde,
335	212	201	Kieselsäure,
36	5	6	Kalkerde,
17	14	12	Talkerde,
106	107	79	Eisenoxyd,
3	2		Manganoxyd,
4	4	4	Titanoxyd,
10	14	13	Kali,
23			Natron,
11	43	38	Wasser.

Trass.

Ueber die Zusammensetzung des rheinischen Cements (Trass, Duckstein) hat L. Elsner Untersuchungen angestellt. (Erdm. Journ. XXXIII, 21.) Er enthielt

49·007 in Salzsäure Aufschliessbares,
42·980 in Salzsäure nicht Aufschliessbares,
7·656 Wasser mit Ammoniak.

Das Erste,		das Zweite,		das Ganze enthielt:	
11·500	Kieselsäure,	37·438	Kieselsäure,	48·938	Kieselsäure,
11·772	Eisenoxyd mit Spur von Manganoxyd,	0·573	Eisenoxyd,	12·345	Eisenoxyd mit Spuren v. Manganoxyd und Eisenoxydul,
		1·250	Thonerde,		
17·700	Thonerde,	2·251	Kalkerde,	18·950	Thonerde,
3·156	Kalkerde,	0·272	Talkerde,	5·407	Kalkerde,
2·148	Talkerde,	0·077	Kali,	2·420	Talkerde,
0·294	Kali,	1·119	Natron,	0·371	Kali,
2·437	Natron,			3·556	Natron,
				7·656	Wasser mit Ammoniak.

Eine qualitative Untersuchung einer Puzzolane aus Sicilien hat ein ähnliches Resultat ergeben.

Walkererde, Smektit.

Smektit von Cilli in Unter-Steiermark enthält nach L. A. Jordan (Pogg. Ann. LXXVII, 591)

51·21 Kieselsäure,	4·89 Talkerde,
13·25 Thonerde,	2·13 Kalkerde,
2·07 Eisenoxyd,	27·89 Wasser,

woraus er die Formel $\left.\begin{matrix}\ddot{Al}\\ \ddot{Fe}\end{matrix}\right\}\ddot{Si}^3 + \left.\begin{matrix}\dot{Mg}\\ \dot{Ca}\end{matrix}\right\}\ddot{Si} + 12\,\dot{H}$ aufgestellt hat. Er findet sich auch zu Zeng in Croatien.

Meteorsteine.

C. Rammelsberg hat den Meteorstein von Klein-Wenden untersucht. (Pogg. Ann. LXII, 449.) Derselbe fiel am 16. Sept. 1843 bei ganz heiterem Himmel in der Nähe des Dorfes Klein-Wenden im Kreise Nordhausen. Der unter Detonation niedergefallene Stein war beim Auffinden noch sehr heiss, und wog etwa 6 Pf. Die Grundmasse ist grau, in ihr liegen die kleinen, aber sehr zahlreichen stark glänzenden Flittern des Meteoreisens ziemlich gleichmässig verbreitet. Unter der Loupe bemerkt man jedoch in der Grundmasse ganz deutlich durchscheinende gelbliche und grünliche Parthien, welche ohne Zweifel Olivin sind, und neben ihm sehr ausgezeichnete schwarze glänzende Körner, welche auf Augit schliessen lassen. Der metallische Theil hat an einzelnen Stellen braune Farbe, wahrscheinlich dem Schwefeleisen (Magnetkies) zugehörig. Das sp. G. ist = 3·7006.

Der Meteorstein enthält

18·37 Procent magnetische Theile,	81·63 Procent unmagnetische Theile;

ein anderer Versuch ergab

20·34 und 79·66.

Der magnetische Theil enthält

88·892 Eisen,	0·212 Kupfer,
10·319 Nickel mit Kobalt,	0·122 Schwefel,
0·348 Zinn,	0·107 Phosphor.

Bei der Annahme, dass der Schwefel mit dem Eisen zu Magnetkies verbunden sei, hat der Rest nachfolgende Zusammensetzung:

88·980 Eisen,	0·213 Kupfer,
10·351 Nickel mit Kobalt,	0·107 Phosphor.
0·349 Zinn,	

Der nicht magnetische Theil enthält:

48·225 durch Säuren zersetzbare Substanz,
51·745 „ „ nicht zersetzbare Substanz.

Die erstere enthält:	die zweite enthält:
31·206 Kieselsäure,	1·154 Chromeisen
37·331 Talkerde,	der Rest ergab:
23·665 Eisen (metallisch),	51·009 Kieselsäure,
0·961 Nickel,	9·077 Thonerde,
0·148 Manganoxydul,	11·063 Eisenoxydul,
1·674 Kalkerde,	22·072 Talkerde,
0·159 Kupferoxyd,	4·795 Kalkerde,
5·264 Schwefel,	0·203 Nickeloxyd,
	0·152 Kupferoxyd,
	0·921 Kali
	0·708 Natron.

Das Chromeisen hatte folgende Zusammensetzung

59·85 Chromoxyd,	12·22 Talkerde und Verlust.
27·93 Eisenoxydul,	

Werden die einzelnen Theile näher berechnet und bestimmte Minerale angenommen, so ergibt sich folgendes Endresultat in dem Schema dargestellt:

100 Meteorstein.

- 18·37 magnet. Theile,
  - 18·31 Nickeleisen,
  - 0·06 einfach. Schwefeleisen,
- 81·63 nicht magn. Theile,
  - 39·29 zersetzbarer Theil,
    - 5·55 Schwefeleisen,
    - 4·49 Nickeleisen,
    - 29·15 Olivin,
  - 42·34 unzersetzbarer Theil,
    - 41·30 Silikate,
      - 8·864 Olivin,
      - 12·732 Labrador,
      - 19·704 Augit,
    - 1·04 Chromeisen,

oder:

22·904 Nickeleisen,	38·014 Olivin,
1·040 Chromeisen,	12·732 Labrador,
5·615 Magnetkies,	19·704 Augit,

oder das Ganze in seinen einzelnen Theilen zusammengenommen:

2·09 Schwefel,	23·64 Talkerde,
0·02 Phosphor,	6·90 Eisenoxydul,
23·90 Eisen,	3·75 Thonerde,
2·37 Nickel,	2·83 Kalkerde,
0·08 Zinn,	0·07 Manganoxydul,
0·05 Kupfer,	0·38 Kali,
0·62 Chromoxyd,	0·28 Natron.
33·03 Kieselsäure,	

Den 25. December 1846, um zwei Uhr Nachmittags, ereignete sich im Mindelthal, Kreis Schwaben in Baiern (Pogg. Ann. LXX, 334) ein Meteorsteinfall unter einem heftigen, im Umkreise von 18 Stunden hörbaren Getöse. Nur im Dorfe Schönenberg, auf der Westseite des Thales, wurden von einigen Personen eine ziemlich rasch fliegende schwarze Kugel hoch über den Häusern bemerkt, und eine derselben war so glücklich, diese Kugel in einem Garten in die Erde einschlagen zu sehen. Sie war 2 Fuss tief in die Erde eingedrungen, in den etwas gefrornen Lehmboden. Die Masse bildete eine unregelmässige abgestutzte Pyramide, 14 Pfd. 17 Lth. an Gewicht, und ganz von der Beschaffenheit der Meteorsteine. Der vorher mit Wolkenschleier bedeckte Himmel heiterte sich nach dem Meteorfall auf.

Nach Darlu sollen sich in der Wüste von Atacama bei Copiapo in Hochperu Aërolithen in grosser Menge vorfinden, sowie bei Sant Jago del Estero in der Argentinischen Republik, an dem letzteren Orte noch zahlreicher. (Compt. rend. 1845, XX, 1720.)

E. H. v. Baumhauer hat den Meteorstein untersucht, welcher am 2. Juni 1843 in der Provinz Utrecht gefallen ist. (Pogg. Ann. LXVI, 465.) Am genannten Tage wurde zu Utrecht und den nächsten Dörfern eine sehr starke Explosion gehört, zu vergleichen mit 3 oder 4 Kanonenschüssen, diesem folgte ein andauerndes Geräusch oder Pfeifen in der Richtung von West nach Ost; der herabfallende Stein wurde von einem Bauer bemerkt, welcher eine Menge Erde dadurch zu einer ansehnlichen Höhe aufwerfen sah, er fand ein trichterförmiges Loch, und dann einen kalten schwarzen Stein; drei Tage später fand man in geringer Entfernung einen zweiten Stein, dessen Fallen in einen Graben man auch beobachtet hatte. Der erste wog 7, der zweite 2·7 Kilogramm; beide hatten braunschwarze matte Krusten mit Vertiefungen und Rissen. Die innere Masse ist fast ganz weiss, mit zerstreuten schwarzen und gelben Puncten, grauen auch purpurrothen metallischen Theilchen. Der Zusammenhang des Ganzen ist so gering, dass kleine Stückchen zwischen den Fingern zer-

rieben werden können. Das sp. G. des zweiten ist 3·57 — 3·65, das sp. G. der vom Magnet angezogenen Theilchen 4·93, das des nicht magnetischen Pulvers 3·43.

In 100 Theilen des nicht magnetischen Pulvers befanden sich:

45·919 unlösliche Silikate,	17·716 Talkerde und Spur von Manganoxydul,
5·498 Schwefeleisen,	0·065 Thonerde,
0·226 Chromeisen,	12·840 Eisenoxydul,
0·044 Phosphoreisen,	0·337 Nickeloxyd, Spur Kobaltoxyd,
16·673 Kieselsäure,	0·033 Kupfer- und Zinnoxyd,
0·043 Kali,	0·298 Verlust,
0·121 Natron,	
0·187 Kalkerde,	

oder:

45·919 unlösliche Silikate,	2·007 beigemengtes Nickeleisen,
5·498 Schwefeleisen,	46·350 lösliche Silikate.
0·226 Chromeisen,	

In 100 Theilen des magnetischen Pulvers befanden sich:

19·461 unlösliche Silikate und Kieselsäure,
1·547 Schwefeleisen,
0·165 Phosphoreisen,
0·183 Kupfer und Zinn,
9·160 Nickel und Kobalt (Spur),
60·442 Eisen,
9·042 Basen der beigemengten auflöslichen Silikate und Verlust.

Nach Bestimmung der einzelnen Gemengtheile enthalten 100 Theile Meteorsteinpulver

9·140 Nickeleisen,	48·013 Olivin,
5·097 Schwefeleisen,	11·427 Albit,
0·941 Chromeisen,	25·382 Augit,

und im Einzelnen

1·897 Schwefel,	15·296 Eisenoxydul,
0·005 Phosphor,	0·609 Manganoxydul und Nickeloxyd,
11·068 Eisen,	0·656 Chromoxyd,
1·242 Nickel und Kobalt,	0·256 Kupfer- und Zinnoxyd,
0·025 Kupfer und Zinn,	24·366 Talkerde,
2·252 Thonerde,	1·395 Natron,
1·480 Kalkerde,	0·152 Kali.
39·301 Kieselsäure,	

Desgleichen hat v. Baumhauer den Meteorstein analysirt, welcher am 22. Mai 1827 in Sommer-County gefallen ist, und darin gefunden:

1·804 Schwefel,	10·029 Eisenoxydul,
12·816 Eisen,	2·310 Manganoxydul,
1·495 Nickel,	1·373 Chromoxyd,
0·162 Kobalt,	2·528 Nickel-, Kupfer- u. Zinnoxyd,
0·065 Zinn und Kupfer,	22·789 Talkerde,
4·807 Thonerde,	0·594 Natron,
0·700 Kalkerde,	0·025 Kali,
38·503 Kieselsäure,	

oder

11·496 Nickeleisen,	45·062 Olivin,
4·846 Schwefeleisen,	3·722 Labrador,
1·973 Chromeisen,	32·901 Hornblende,

Ferner theilt v. Baumhauer seine Ansicht über den muthmasslichen Ursprung der Meteorsteine mit, worüber auf den Aufsatz selbst zu verweisen und in Kürze nur anzuführen ist, dass er von der Entstehung unseres Sonnensystems aus einem Nebelflecke ausgeht. Durch Anziehungskraft und chemische Verwandtschaft haben sich die Elemente desselben untereinander verbunden, sie

bildeten immer zusammengesetztere Moleküle, und zuletzt Himmelskörper. So entstanden die Sonne, die Planeten und ihre Satelliten, alle Materie wurde nicht verbraucht, eine bedeutende Menge grösserer und kleinerer Körper, und sogar grössere und kleinere Massen isolirter Atome (Urmaterie) blieben zurück, drehten und drehen sich um die allgemeine Axe, bis sie durch irgend welche Einflüsse selbstständige Körper, oder als solche Eigenthum bereits gebildeter werden. So stehen die Sonne, Planeten, Satelliten, Feuerkugeln, Meteorsteine, Sternschnuppen, das Zodiakallicht, Nordlicht und die Atmosphäre im Zusammenhange untereinander.

Im Interesse des Gegenstandes, wenn auch selbst kein Meteorstein davon zur Kenntniss gelangt ist, verdient das Feuermeteor erwähnt zu werden, welches Hermann v. Mayer zu Frankfurt beobachtet, und Pogg. Ann. LXX, 165 beschrieben hat. Am 17. Oct. 1846, 20 Minuten nach 6 Uhr, trat im Nordwesten eine Helle ein, von einem Feuermeteor begleitet, das in einer Region, die nicht viel höher als der dunstige Himmel zu sein schien, einige Secunden lang langsam von Nordwest nach Südost in fast horizontaler Richtung dahinzog. Geräuschlos begann und endete die Erscheinung. Er erkannte deutlich einen längsovalen, mehr gelblich glänzenden Kern, der etwas kleiner als der Mond war, und dessen vorderer Theil in einer konischen Hülle von mehr gasförmiger Beschaffenheit steckte, die im bläulichweissen Licht erglänzte und an der auch die dampfige Helle ausging, welche das Meteor auf seinem Wege begleitete. Der scharf begrenzte und sicherlich aus festerer Masse bestehende hintere Theil ragte aus dem vorderen wie das Ei aus einem Becher heraus. Dicht dahinter folgte eine Reihe getrennter unregelmässig gestalteter Theilchen, welche rothglühend sich darstellten und wenn sie allmälig erloschen, immer wieder durch neue ersetzt wurden, welche aus dem hintern Theile des Meteors hervorzugehen schienen. Wie die vordere konische Hülle, die gasförmige, so bestanden diese rothglühenden Theilchen am hinteren Ende sichtlich aus der festern Substanz, und der Berichterstatter glaubt, dass es die Körper oder Steine waren, welche dieser Meteor erzeugte. Die Erscheinung machte den Eindruck, als gehöre sie ganz der Atmosphäre an. Sie wurde in der Wetterau, in der Gegend von Darmstadt, Mainz und Koblenz beobachtet.

Am 21. März 1846, gegen 6¾ Uhr Abends war an mehreren Puncten des Departements Haute-Garonne und Ariège eine sehr helle, an scheinbarer Grösse dem Vollmonde gleiche Feuerkugel mit weisslichem Schweife sichtbar, die sich durch langsamen Gang auszeichnete und ohne Knall in 7 — 8° Höhe hinter Gewölk verschwand. Die Elemente der Bahn wurden von Petit berechnet. (Pogg. Ann. LXXI, 320.)

Der am 13. Juni 1821 zu Juvenas im Departement der Ardèche gefallene Meteorstein wurde von C. Rammelsberg untersucht (Pogg. Ann. LXXIII, 585). Derselbe besteht aus etwa 36 Procent Anorthit, 60 Procent Augit, 1·5 Chromeisen, 0·25 Magnetkies, und vielleicht kleinen Mengen von Apatit und Titanit. Er enthielt im besonderen (A) 36·77 Procent, durch Säuren zersetzbare Substanz, 63·23 durch Säure nicht zerlegte Substanz, und diese wiederum

A.	B.	In Summa.		A.	B.	In Summa.	
44·38	52·07	49·23	Kieselsäure,	0·33	—	0·12	Kali,
33·73	0·24	12·55	Thonerde,	0·54	—	0·28	Phosphorsäure,
3·29	—	1·21	Eisenoxyd,	0·71	—	—	Einfach Schwefeleisen,
—	30·81	20·33	Eisenoxydul,	—	2·13	—	Dreifach Eisenchromat,
—	—	0·16	Eisen,	—	0·16	0·10	Titansäure,
18 07	5·68	10·23	Kalkerde,	—	—	0·24	Chromoxyd,
0·36	9·98	6·44	Talkerde,	—	—	0·09	Schwefel.
1·03	0·41	0·63	Natron,				

Nach der Mittheilung Borissiak's ereignete sich 30 Werste südöstlich von Werchne Tschirskaja Stanitza am 30. October 1843 ein Meteorsteinfall (Pogg. Ann. LXXII, 366) bei heiterem windstillen Wetter, unter starken Detonationen und ohne Lichterscheinung. Der Stein hat die Gestalt einer dreiseitigen Pyramide, mit einer concaven, einer convexen, und einer ebenen Fläche, wiegt 8 Kilogr. 30 Gr. und hat ein sp. G. = 3·58. Mit dem Magnet wurden 30 Procent metallische Theile ausgezogen. Eine etwa 0·2 Linie dicke Kruste umgab denselben allseitig, sie ist schwarz, matt, spröde, ritzt Glas und ist stellenweise mit Eisentheilchen durchsetzt. Die innere Masse ist groberdig im Bruche, hellgrau, matt, ritzt Glas, ist von feinen Adern durchsetzt, deren einige mit schwärzlicher Masse erfüllt sind. Vor dem Löthröhre ist sie unschmelzbar, verändert die Farbe, und wird magnetisch. Mit Borax gibt sie eine glasige Schlacke. Durchs Auge liessen sich in der erdigen Masse erkennen: Metallisches Eisen, Schwefeleisen, kleine kaum wahrnehmbare, unregelmässige weisse Körner, ähnlich dem Orthoklas und glänzende, schwärzliche Kügelchen von Stecknadelkopfgrösse, die vom Magnete ausgezogen wurden.

Ein muthmasslicher Meteorsteinfall ereignete sich zu Fagette ville den 1. Sept. 1845, Nachts 2 Uhr, mit starkem Lichte und heftigem Knalle. (Pogg. Ann. LXXII, 367.) Ebendaselbst wird angegeben, dass nach Hiram Bingham auf den Sandwichs-Inseln viele Aërolithen gefallen sein sollen am 27. Sept. 1825, theils auf Honolulu, theils im Canal zwischen Molokai und Lanai, theils zwischen diesen Inseln und Oahu.

Shepard berichtete über einen merkwürdigen Meteorsteinfall in Linn County, Java in Nord-Amerika, am 25. Febr. 1847. Die von Shepard erhaltenen Reste dieser 40 bis 50 Pfd. schweren Steine zeigen kleine Kügelchen von Nickeleisen in einem grauen Feldspathartigen Minerale eingewachsen.

Nachrichten über einen Meteorsteinfall von Castine, Maine in Nord-Amerika, am 20. Mai 1848, gaben Cleaveland und Shepard. Das Gewicht des Steins war 1½ Pfd., er hatte eine schwarze Rinde und etwas keilförmige Gestalt; seine Oberfläche war an der einen Seite beinahe eben, auf der anderen unregelmässig oder leicht wellenförmig. Sp. G. = 3·456. Er gleicht im Allgemeinen dem Poltawa-Stein (12. März 1811) hat indessen eine viel hellere Farbe, mehr Perlmutterglanz und keine Rostflecken. Das Nickeleisen ist in kleinen Puncten da, und hat einen ungewöhnlichen Silberglanz. Ebenso ist auch Magneteisen vorhanden. Es lassen sich ferner einige feine schwarze Puncte unterscheiden, die v. d. L. Chromreaction geben, und wahrscheinlich Chromeisen sind. Das hämmerbare Eisen wurde mittelst des Magnets ausgezogen, und betrug 11·22 Procent des ganzen Steins. Es enthielt 85·3 Eisen und 14·7 Nickel. Der erdige Bestandtheil des Steins löst sich in concentrirter Salzsäure auf und scheint ein Trisilikat von Eisenoxydul und Magnesia zu sein, ein Mineral, das sich häufig in Meteorsteinen findet und welches Shepard unter dem Namen Howardit zu beschreiben gedenkt.

Silliman d. J. beschrieb einen Meteorstein, dessen Fall im October 1846 in Concord in Newhampshire beobachtet wurde. Derselbe wiegt nur 370½ Gram. Seine äussere Fläche zeigte eine glänzend graulichweisse Emaille mit einigen dunkelbraunen metallischen Flecken. Das Innere ist schlackenartig, wie theilweise gefritteter Feldspath, porös, und darum das sp. G. nicht zu bestimmen. Die Härte ist ungefähr 6·5, und es ritzt leicht den Feldspath. Die Farbe ist dem grössten Theile nach weiss; auf dem Bruche Glasglanz. Der ganze Stein zeigt die Merkmale bedeutender Erhitzung. Die Eisenflecken sind nur sehr klein und zeigen bei Vergrösserung keine metallischen Puncte. V. d. L. löst er sich in kohlensaurem Natron

mit Aufbrausen auf und gibt ein beim Erkalten fast undurchsichtiges Glas. Für sich schmilzt er in der Platinzange an den Ecken, phosphorescirt und färbt die Flamme gelb. Er enthält weder Wasser noch empyreumatische Substanzen. Die chemische Zusammensetzung war

84·973 Kieselsäure,	2·218 Natron,
12·076 Talkerde,	0·283 Verlust,

entsprechend der Formel $\dot{M}g\,\ddot{S}i^3 + \dot{N}a\,\ddot{S}i$; diese nähert sich der eines von Shepard in dem Meteorstein von Bishopville in Südcarolina gefundenen Minerals, für das er den Namen Chladnit vorschlug. (Lieb. Kopp. 1847/48, pag. 1312.)

Shepard hat eine Zusammenstellung alles auf die Geschichte derselben Bezüglichen gegeben. Nach ihm beträgt die Anzahl der in diesen Körpern erkannten Mineralspecies 37: Schweflige Säure (fast in allen Meteorsteinen im Momente ihres Falles; durch Bruch oder Reiben leicht am Stein von Bishopville zu entdecken.) Bittersalz, Glaubersalz, Unterschwefligsaures Natron, unterschwefligsaure Talkerde, Chlorcalcium, Chlormagnesium, lösliche Kieselerde (alle im Stein von Bishopville), schwefelsaures Nickeloxyd (im Stein von Alais nach Berzelius), Eisenvitriol (im Steine von Cocke, County, Tennessee). Eisenchlorid (im Steine von Clairborn, Ashville, Nord-Carolina), Nickelchlorid (in demselben) Kobaltchlorid (in einem rothen Regen, bei Blankenburg), Chlornatrium (im Stein von Stannern), Apatit (im Stein von Richmond), Apatoid (im Stein von Alais und im Meteoreisen von Weston); kleine gelbe halb durchscheinende Körner. Härte 5·5. Schmilzt auf Kohle v. d. L. und wird schwarz, löst sich in Borax zu einem grünlichgelben Glase. Er enthält keine Phosphorsäure. Sphenomit (Shepard); graubraune Krystalle, mit einem Stich ins Gelbe, tafelförmig und sehr klein. Härte 5·5. Er findet sich auf schwarzen Augitkrystallen und verwachsen mit Anorthit im Stein von Juvenas. V. d. L. gibt er leicht ein schwarzes magnetisches Glas, löst sich mit Brausen in Borax und zeigt dann die Reaction des Sphen. Er ist in Salpetersäure löslich, mit Hinterlassung eines in Ammoniak unlöslichen schweren, weissen Pulvers. Die Lösung hält Kieselsäure und Kalk. Dyslitit (Shepard); ein braunschwarzes Pulver, welches bei einer grossen Anzahl Meteoreisenmassen bleibt, wenn man sie in Säuren löst. Es beträgt 0·25 — 2·25 Procent der Massen. Glimmer (im Meteoreisen von Weston). Jodolith (Shepard im Stein von Bishopville). Findet sich in derben, eckigen, ein wenig abgerundeten Körnern, von denen die grössten $^1/_8$ Zoll im Durchmesser haben. Drei Spaltungsrichtungen, die aber ziemlich undeutlich sind. Die Farbe ist smalteblau. Der Glanz ist dem des Salpeters ähnlich; sie sind halbdurchscheinend und leicht zerbrechlich. Härte 5·5 — 6·0. V. d. L. kommen sie leicht ins Kochen und geben ein fast farbloses trübes Glas, das, so lange es heiss ist, einen schwachen Stich ins Amethystfarbene hat. Gepulvert mit Boraxsäure auf Eisendrath erhitzt, zeigt sich keine Reaction. Von Salzsäure wird das Pulver leicht gelöst; Ammoniak fällt diese Lösung, die nur Kieselsäure und keine Spur von Kalk- oder Talkerde zu enthalten scheint. Anorthit (im Stein von Juvenas). Chladnit (Shepard) bildet unvollkommene Krystalle, deren einige bis zu einem Zoll Durchmesser haben. Primitivform: ein schiefes Doppelprisma, neben der auch die Formen des Feldspaths und Albits vorkommen. Die natürlichen Flächen sind zu uneben, um Messungen zuzulassen. Man erhält durch Spaltung, die sehr leicht ist, Winkel von 120′ und 60′. Farbe schneeweiss, selten graulich. Perlmutterglanz, der in den des Salpeters übergeht. Durchscheinend, in nicht zertheilten Stücken halbdurchscheinend. Härte 6·0 — 6·5. Sehr zerbrechlich. Halbzolldicke Stücke zerreiben sich leicht zwischen den Fingern. Sp. G. = 3·116. V. d. L. für sich auf Kohle erhitzt, bildet sich leicht und unter Lichterscheinung

ein weisses Email; mit Borax langsam ein durchscheinendes Glas. Es ist ein Trisilikat der Talkerde, und macht fast $^2/_3$ des Steines von Bishopville aus. Augit (in den Steinen von Stannern und Juvenas). Chantonit (Shepard) (im Steine von Chantonney). Eckige, feste Massen, oder schwarze Adern. Härte = 6·5 — 7·0. Sp. G. = 3·48. V. d. L, schmilzt es an den Rändern zu einer schwarzen Schlacke. Olivin. Granat (im Stein von Nobleboro). Limonit, unter der Oxydkruste der Eisenmassen und dem Roste auf dem frischen Bruche verschiedener Steine. Chromeisenerz (im Stein von Ensisheim und in dem von Chassigny. Magneteisenstein. In Massen in den Adern und der Hülle des Steines von Scriba, und als schwarzes Pulver, gemengt mit dem Dyslitit, als Rückstand bleibend, wenn man gewisse Species des Meteoreisens in Säuren löst. Gediegen Eisen, beim Eisen von Burlington, Scriba und Walker County, in denen die Abwesenheit von Nickel, Chrom und Kobalt den meteorischen Ursprung mit Unrecht zweifelhaft machte. Sp. G. = 7·26 — 7·5. Es ist weich von körnigem bis faserigem Bruche. Zeigt, wie jedes Nickeleisen, auf glatten Flächen zahlreiche glänzende Puncte, die sich zwischen hervortretenden silberglänzenden Linien befinden. Nickelhaltiges Eisen. Unter diesem Namen werden wahrscheinlich mehrere Arten zusammengeworfen. Sp. G. 6·5 — 8·0. Gediegener Stahl in schönen krystallisirten Massen, im allgemeinen in parallelen Blättern, die sich verwirrt durchschneiden. Härte 6·0 — 6·5. Sp. G. = 7·33 — 7·4. Farbe stahlgrau. Geätzt erscheinen schöne Krystallbilder. Er findet sich in den Massen aus Randolph County (Nord-Carolina) und aus Bedford County. Magneteisenkies. Primäre Form, ein rhombisches, secundär ein sechsseitiges Prisma. Krystallflächen stahlgrau, Bruch kupferfarbig gelb. Die Krystalle sind gewöhnlich hohl oder mit rundlichen Höhlungen versehen. Auch kommen blättrige Massen vor. Sp. G. = 4·454. Er wurde gefunden im Eisen der Grafschaft Cocke, Tennessee. Die hier beschriebenen Krystalle finden sich im Steine von Richmond und in einer sehr veränderten Form im Steine von Juvenas. Schreibersit (im Stein von Bishopville). In kleinen tiefgestreiften Prismen, mit unbestimmten Ecken; Spaltungsrichtung parallel den Flächen des Prismas. Härte = 4·0. Glanz unvollkommen metallisch. Undurchsichtig, leicht zerreiblich. V. d. L. entwickelt sich schweflige Säure ohne Aufbrausen, und es bleibt ein schwarzes, magnetisches Glas zurück. Mit Borax entsteht eine schöne gelbe Farbe, die beim Erkalten blasser wird und oft eine grüne Färbung annimmt. Bei Zusatz von Zinn entsteht ein von Chrom grün gefärbtes Glas. Das Eisen scheint zufällig darin zu sein und dem Magneteisenerz anzugehören, das darin mechanisch hängt. Wahrscheinlich ist es ein Anderthalbsulphur des Chroms. Schwefel (im Stein von Bishopville). Wasserblei (im Steine von Cock County, Tennessee). Lieb. Kopp. 1847/48, pag. 1314.

H. Giraud in Bombay, beschrieb zwei Meteorsteine aus Ostindien. 1.) ein Meteorstein von Dharwar, fiel am 15. Febr. 1848, sein Fall ist von vielen Zeugen bestätigt. Seine zusammengefügten Stücke ergaben eine Eiform, von ungefähr 15″ im grössten, und 11″ im kleinsten Umkreis. Der Stein wog 4 Pfd. Eines seiner Enden war etwas abgeplattet. Seine ganze Oberfläche war von einer schwarzen, dem Anscheine nach verglasten Schichte bedeckt, von $^1/_{20}$″ Dicke, das Innere glich einem graulichweissen und zerreiblichen Sandstein, mit kleinen metallisch-glänzenden stecknadelkopfgrossen Puncten, die nach dem Pulverisiren ausgezogen werden konnten. Sein sp. G. war 3·512. Salzsäure und Salpetersäure griffen ihn heftig an und entwickelte, Schwefelwasserstoff, wobei die metallischen Theilchen sich auflösten. Eine unvollkommene Analyse ergab für die Zusammensetzung dieses Meteorsteins: 58·3 Procent in Königswasser unlösliche erdige Silikate, 2·5 Schwefel, 6·76 Nickel, 22·18 Eisen (Summe dieser Bestandtheile 89·74). — 2.) Meteorsteine von Myhee-Caunta. Sie fielen am 30. Nov. 1842.

in der Nähe der Stadt Ahmedabad. Ein an die geographische Gesellschaft in Bombay geschicktes Stück besass alle Charaktere des Aëroliths von Dharwar. Sein sp. G. war 3·360. Eine Analyse wurde nicht vorgenommen. (Lieb. Kopp. 1849, pag. 828.)

Pseudomorphosen.

Ueber die Pseudomorphosen des Fahlerzes hat Otto Volger (Pogg. Ann. LXXIV, 25) umfassende Untersuchungen angestellt, wovon hier in Kürze nur mitgetheilt werden kann, dass nach Beschreibung der am Harze vorkommenden Fahlerzkrystalle, welche eine Umwandlung in Kupferkies, durch einen dünnen Ueberzug desselben, auf ihrer Masse zeigen, welche Umwandlung ausserdem durch eine vorangegangene Umwandlung des Fahlerzes in Kupferglanz eingeleitet und durch eine schwarze Haut unter der Kupferkiesdecke zu erkennen ist, und nach Betrachtung anderer damit verglichener und im Allgemeinen zusammengehöriger Pseudomorphosen O. Volger schliesslich alle betrachteten Umwandlungsstufen zusammenfasst, welche die einzelnen Momente eines chemischen Processes der Umwandlung von Fahlerz zu Kupferkies gleichsam dokumentiren, als ob auf jeder Seite einmal hemmend in demselben eingegriffen wäre, um eine Belegprobe zu erhalten, wodurch sich folgende Reihe herausstellt:

$$\text{I. Fahlerzstufe. Fahlerz} = \left.\begin{matrix}\dot{Fe}^4\\ \dot{Zn}^5\\ \dot{Ag}^4\end{matrix}\right\}\left\{\begin{matrix}\dot{H}\\ \ddot{As}\end{matrix}\right\} + 2\left\{\begin{matrix}\dot{Cu}^4\\ \dot{Ag}^4\end{matrix}\right\}\left\{\begin{matrix}\ddot{Sb}\\ \ddot{As}\end{matrix}\right.$$

II. Schwefelmetallstufe. Schwefelantimon ist verloren gegangen. — a.) Kupferglanz. Schwefelantimon ist allein verloren gegangen. Beleg: (in Ermangelung von Pseudomorphosen von Kupferglanz nach Fahlerz) Silberglanz nach Rothgiltigerz. — b.) Buntkupfererz. Ausser dem Verluste des Schwefelantimons ist auch noch durch die Abnahme des negativen Kupfers im Verhältniss zum positiveren Eisen ein weiterer katogener (reducirender) Fortschritt geschehen. Belege: Pseudomorphosen von Buntkupfererz nach Kupferglanz (vielleicht auch Buntkupfererz nach Fahlerz). — c.) Kupferkies. Noch weiterer katogener Fortschritt durch Abnahme des Kupfers gegen das Eisen. Weiter fortgesetzt gedacht würde dieser Fortschritt zur Bildung von Schwefelkies führen. Belege: Pseudomorphosen von Kupferkies nach Pseudomorphosen von Buntkupfererz nach Kupferglanz; Pseudomorphosen von Kupferkies nach Fahlerz.

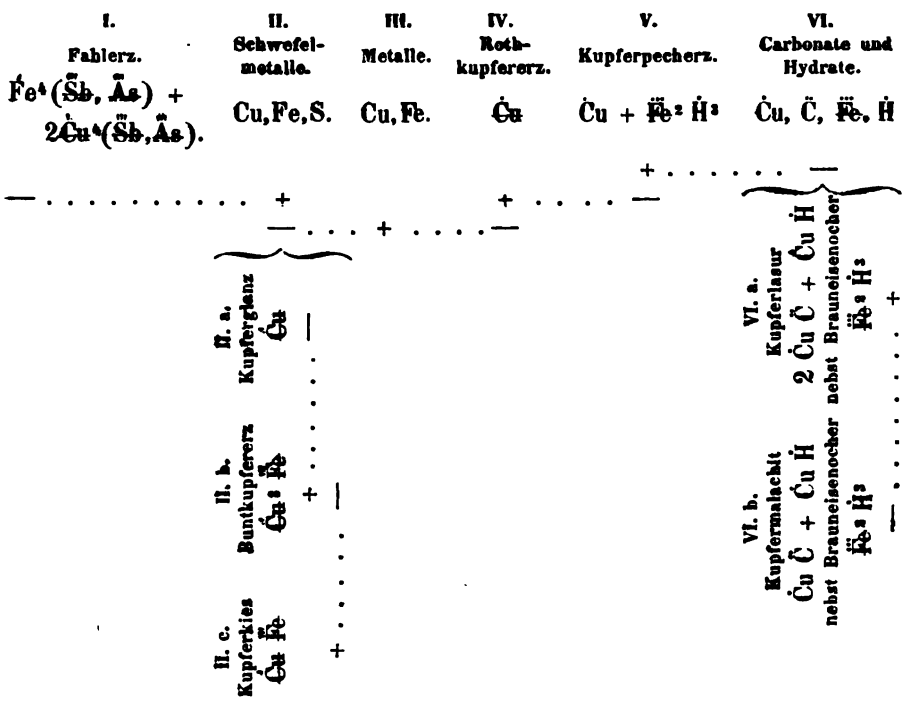
III. Metallstufe. Der Schwefel geht andere Verbindungen ein und die Verbindung desselben mit Kupfer und Eisen ist folglich aufgehoben. Schluss des katogenen Fortschrittes, Kupfer (Eisen).

IV. Metalloxydulstufe. Beginn des anogenen Processes. Das Kupfer verbindet sich anogen mit der kleinsten Menge von Sauerstoff zu Kupferoxydul, es bildet als solches das Rothkupfererz und ist in manchen Kupferpecherzen enthalten.

V. Metalloxydstufe. Das Kupferoxydul ist durch Aufnahme von Sauerstoff nunmehr zu Oxyd geworden; so ist es hauptsächlich im Kupferpecherze enthalten (das Eisenoxyd ist bereits in Verbindung mit Wasser getreten, mitunter das Kupfer gleichfalls). Belege: Pseudomorphosen von Kupferpecherz nach Kupferkies; Pseudomorphosen von Kupferpecherz nach Fahlerz.

VI. Metallcarbonat und Hydratstufe. Durch Aufnahme von Kohlensäure und mehr oder weniger Wasser schreitet der anogene Process weiter fort. a) Kupferlasur. Belege: Pseudomorphosen von Kupferlasur nach Kupferpecherz, von Kupferlasur nach Rothkupferz, von Kupferlasur nach Kupfer, von Kupferlasur nach Kupferkies, Buntkupfererz und Kupferglanz, von Kupferlasur nach Fahlerz. b.) Kupfermalachit. Er enthält mehr Kupferoxydhydrat im Verhältnisse zum Kupferoxydcarbonate und ist daher analog der anogenen Bildung von Brauneisenerz nach Eisenspath. Belege: Pseudomorphosen von Malachit nach Kupferlasur, von Malachit nach Kupferpecherz, nach Rothkupfererz, nach Kupfer, nach Knpferkies, Buntkupfererz, Kupferglanz und nach Fahlerz.

Das beifolgende Schema soll die Reihe der Umwandlung und die Elektricitätsverhältnisse derselben veranschaulichen:



W. Haidinger machte eine Mittheilung über eine nach Gypskrystallen gebildete Pseudomorphose von Brauneisenstein. (Pogg. Ann. LXXVIII, 82.) Dieselbe ist aus dem alten Bergwerke zu Zeyring bei Judenburg, und zwar aus der Mündung einer weiten offenen Gangkluft in einer alten Zeche. Unverkennbar ist die bekannte Gestalt der Gypskrystalle, hier die Combination ∞ A. ∞ D. A/2; sie sind bis einen Zoll lang und etwa halb breit und dick, nicht scharfkantig, im Inneren mit zelligen leeren Räumen, umschlossen von glatten Flächen, welche ursprünglichen Krystallflächen, den den Spaltungsflächen parallelen Sprüngen entsprechen. Die Gypskrystalle waren in Drusen verwachsen, in den Vertiefungen zwischen den Krystallen, und an der Oberfläche derselben sich anschliessend erscheinen glänzende Rinden von Brauneisenstein. Der Brauneisenstein der ganzen Masse ist dicht, ohne Glaskopfstructur. An der Oberfläche der Pseudomorphosen sind einzelne Kalkspathkrystalle. Die Bergart, auf welcher die Pseudokrystalle aufsitzen, ist zum Theil selbst dichter Brauneisenstein, zum Theil ein inniges Ge-

menge von Kalkspath mit gelben Eisenocher, welches lockere, und bisweilen abstehende Lagen bildet; einzelne Blättchen von Glimmer sind eingemengt.

Der erste Zustand ist ohne Zweifel ein Gemenge von Schwefelkies, Spatheisenstein und Kalkstein, und drei Perioden sind deutlich: 1. Bildung von Gypskrystalle, anogen durch Oxydation von Schwefelkies und Auflösung von Kalkspath; 2. Ablagerung von Brauneisenstein, anogen aus der Oxydation des Eisenvitriols, Zerstörung des Gypses; 3. Bildung von Kalkspathkrystallen, katogen.

Ueber die durch Versuche nachgewiesene Umwandlung von Bleivitriol in Bleiglanz durch organische Substanzen machte C. Kersten Mittheilung. (Erdm. J. XXXI, 491.)

Freiesleben entdeckte zu Obersdorf bei Sangerhausen im thonigen Boden Pseudomorphosen von Gay-Lussit, welche nach Kersten fast nur aus kohlensaurer Kalkerde (96·4) und 1·9 Procent schwefelsaurer Kalkerde, 1·3 Procent Eisen- und Manganoxyd und Thonerde bestehen. (Erdm. J. XLVI, 95,) Sie sind gelblichweiss, schwach wachsglänzend, mit gebogenen, unebenen oder gestreiften Flächen, in der Mitte enthalten sie einen dunklen Kern, von angehäuften Kalkspathkrystallen. Marchand fand in der Pseudomorphose 94·37 kohlensaure Kalkerde, 1·15 Eisenoxyd und Thonerde, 2·02 schwefelsaure Kalkerde, 1·34 Wasser, 1·10 Rückstand.

P. Partsch bemerkte bei der Betrachtung einzelner Meteormassen von Arva länglich abgerundete Parthien von Schwefelkies und Graphit, welche wegen der Aehnlichkeit an eine Pseudomorphose denken liessen. W. Haidinger fand bei der näheren Untersuchung die wohlbekannten Combinationen des Hexaeders und des Pyritoids $\frac{1}{2}$ F 2, von 126° 52′ 12″, die so gewöhnlich am Schwefelkies vorkommenden Hexaeder, mit schief abgestumpften Kanten ganz aus Graphit bestehend, der sogar hin und wieder die Schüppchen deutlich den Hexaederflächen parallel zeigte. Im Innern bestanden die Parthien ganz aus feinen zusammengehäuften Graphitschüppchen, bisweilen mit Schwefelkiestheilchen. Diese Umwandlung ist jedenfalls durch den Einfluss unserer Atmosphäre eingetreten. (Pogg. Ann. LXVII, 437.)

Von besonderem Interesse ist die Abhandlung W. Haidinger's, der rothe Glaskopf, eine Pseudomorphose nach braunem; nebst Bemerkungen über das Vorkommen der wichtigsten eisenhaltigen Mineralspecies in der Natur (Pogg. Ann. LXVIII, 478), welche kaum einen Auszug gestattet. Derselbe hat durch Beobachtungen an einer Reihe von Handstücken die Umwandlung des braunen Glaskopfs in rothen nachgewiesen, welche sich selbst bis zur Bildung von Eisenglanz in den Räumen erstreckt, deren Form von der ursprünglichen Bildung des braunen Glaskopfes abhängt. Die darauf folgenden Bemerkungen über die Bildung der wichtigsten eisenhaltigen Species überhaupt (Brauneisenstein, Spatheisenstein, Schwefelkies, Magneteisenstein, Hämatit oder den Bestandtheilen nach Wasserferrat, Eisencarbonat, Schwefeleisen, Eisenoxydoxydul, Eisenoxyd) geben Aufschluss, wie dieselben ursprünglich vorzukommen pflegen und wie sie in mancherlei Abwechslungen, die einen theils wirklich pseudomorph in den Formen der Krystalle der anderen erscheinen, theils auf Unkosten und während der Zerstörung derselben in unregelmässigen aber abgeschlossenen Räumen gebildet werden.

Eine Reihe pseudomorpher Bildungen wurden von Sillem mitgetheilt. (Pogg. Ann. LXX, 565.)

Federerz (Plumosit), pseudomorph nach Plagionit, am Wolfaberge bei Neudorf, im Anhaltischen, derbe Massen, aus haarförmigen kleinen Krystallen zusammengesetzt. Federerz 2 $\dot{P}b$ + $\ddot{S}b$ = 4 $\dot{P}b$ + 3 $\ddot{S}b$ (Plagionit) — 1 $\ddot{S}b$.

Antimonblüthe, pseudomorph nach Antimonit; auf einer kleinen Druse spiessiger Krystalle des Antimonits von Bräunsdorf in Sachsen, dieselben Krystalle als Antimonblüthe. Der Schwefel ging verloren und wurde durch Sauerstoff ersetzt. Kupfergrün, pseudomorph nach Libethenit. Libethenitkrystalle auf Quarz, an mehreren Stellen Kupfergrün traubig aufgelagert und ein Theil der Libethenitkrystalle in Kupfergrün umgewandelt; Libethen in Ungarn. Pharmakolith, pseudomorph nach Realgar; Joachimsthal in Böhmen. Pinit, pseudomorph nach Augit. Manzal in der Auvergne, ein Krystall unter anderen die aus Cordierit umgewandelt sind. Speckstein, pseudomorph nach Pleonast; Monzoniberg in Tirol, bis ¾ Zoll grosse Krystalle. Skapolith und Granat pseudomorph nach Idokras. zu Egg bei Christianssand in Norwegen; Skapolith und Granat bilden im Gemenge die Pseudomorphosen. Amphibol, pseudomorph nach Augit; auf einer Druse von braunem Granat, aus dem sächsischen Erzgebirge. Rothkupfererz pseudomorph nach Kupferkies; Schlackenwalde in Böhmen, Lichtenberg in Baiern, Cap Lizard in Cornwallis. Brauneisenstein, pseudomorph nach Beryll; Zwiesel in Baiern, im Quarz, der Kern des Krystalls, der ungefähr ⅓ der Masse beträgt, scheint Quarz durch Eisenoxyd gefärbt zu sein. Markasit pseudomorph nach Kalkspath; Freiberg in Sachsen. Buntkupfererz, pseudomorph nach Kupferglanz, Redruth in Cornwallis. Bleiglanz, pseudomorph nach Kalkspath, Weissbleierz und Bournonit; Przibram in Böhmen, Kapnik in Ungarn. Grünerde, pseudomorph nach Hornblende; in der Gegend von Verona. Kalk, pseudomorph nach Feldspath; in röthlich speckseinartiger Masse von Mannbach in Thüringen. Quarz, pseudomorph nach augitischen Krystallen; Michlenthal bei Elbingerode, Farbe die des Prasem. Quarz, psendomorph nach Quarz; der Quarz ist derb, fasrig, körnig, die Fasern liegen nicht parallel, sondern senkrecht auf der Axe des Krystalls. Es scheint die derbe Masse sich in Abdrücken zerstörter grösserer Quarzkrystalle gebildet zu haben.

Das Vorkommen treppenförmig ausgehöhlter Hexaeder des Steinsalzes in Mergel und Thon, welches von Steinsalzkrystallen derselben Gestalt herzurühren scheint, erklärte W. Haidinger (Pogg. Ann. LXXI, 247) dadurch, dass die pseudomorphen Räume die Reste von vollständigen in Thonbrei ausgebildeten Steinsalzhexaeder sind, während der Erhärtung der Grundmasse zu Mergel, von der in ihrer Beschaffenheit veränderten Gebirgsfeuchtigkeit nach und nach von der Oberfläche hinweg aufgelöst, wobei eine Zeit lang die noch weiche Masse nachdrücken und die entstehende Lücke ausfüllen konnte, bis sie so fest wurde, dass ein ferneres Nachgeben nicht möglich war, und der letzte Raum hohl oder vielmehr mit Wasser erfüllt bleiben musste. In der Classification der Pseudomorphosen könnte man sie nach W. Haidinger als Wasser pseudomorph nach Steinsalz gebildet, verzeichnen, wenn auch jenes durch die Porosität des Mergels längst entwichen und dieser ausgetrocknet ist. Jedenfalls bleiben es Eindrücke von Steinsalz im Mergel. Die sonderbare Form von sechs mit den Spitzen zusammengepressten Mergelpyramiden am Montmartre vorgekommen, finden so auch ihre Erklärung. Eine nach Steinsalz vollendete Bildung von Ranek am Oetscher, Würfel von etwa ¾ Zoll Dicke, aus sechs in der Spitze zusammenstossenden Pyramiden bestehend, sind in einem sehr mürben feinkörnigen Quarzsandstein eingewachsen. Die Masse der Würfel besteht aus zusammengebackenen Quarzkörnchen von unbedentend feinerem Korn. Hieran reihen sich die Gypspseudomorphosen von Gössling und die Anhydritpseudomorphosen von Hall nach Steinsalze, welche genau beschrieben und deren Bildung a. a. O. erklärt wurde. Verwandt ist hiermit der krystallisirte Sandstein von Fontaineblau u. a. O., einige derselben rühren auch von Steinsalz her. Ueberhaupt zeigen sich Pseudomorphen von Steinsalz, am Steinsalz, Polyhalit, Gyps, Dolomit, Anhydrit, Sandstein und Kalkstein, oder haben leere Räume hinterlassen.

Irreguläre Steinsalzkrystalle und Pseudomorphosen nach demselben, wurden von Nöggerath beschrieben (v. Leonh. J. 1846, 307). Fundort Berchtesgaden (sog. Kropfsalz). Rhomboeder ähnliche verschobene Hexaeder. Sie scheinen in einem gewissen Zustande der Weichheit einen Druck in dem sie umgebenden Salzthon erhalten zu haben. Hieran sind Betrachtungen angeknüpft, über die Gypspseudomorphosen nach Steinsalz, und über den sog. krystallisirten Sandstein, welche offenbare Veränderungspseudomorphosen nach Steinsalz sind. Die Würtembergischen enthalten nach Jaeger und Haupp 72·6 Kieselsäure, 23·6 Thonerde, 0·7 Kalkerde, 0·6 Eisenoxyd, 2·5 Verlust beim Glühen.

Ausserdem sind noch verschiedene Aufsätze über Pseudomorphosen namentlich anzuführen, wie: über die Entstehung der Pseudomorphosen im Mineralreiche von W. Stein (v. Leonh. Jahrb. 1845, 394); die Pseudomorphosen von Bleiglanz nach Pyromorphit gebildet, von Berncastel an der Mosel, beschrieben von Nöggerath (ebendas. 1846, 163); über pseudomorphische Bildungen im Muschelkalke von Hausmann (ebendas. 1846, 731); nachträgliche Bemerkungen über das Vorkommen einer ohne Zweifel von Steinsalz herrührenden pseudomorphen Bildung im Muschelkalk der Wesergegend von Hausmann (ebendas. 1847, 350); Bemerkungen über einzelne Pseudomorphosen von Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXVIII, 371); über die Pseudomorphosen nach Steinsalz in mineralogischer, petrographischer und krystallographischer Beziehung von C. J. Gutberlet (v. Leonh. Jahrb. 1847, 405 und 513); über Quarzpseudomorphosen nach Flussspath von Fox (ebendas. 850); über Pseudomorphosen von Quarz nach Kalkspath von Holzappel bei Wiesbaden von F. Sandberger (ebendas. 1848, 182); über Scheerers Aspasiolith, einer Pseudomorphose nach Cordierit, von W. Haidinger (ebendas. 1848, 218); über Pseudomorphosen von Quarz nach Antimonglanz in den Schwefelgruben unfern des Dorfes Pereta, Provinz Grosseto in Toscana, von Coquand (ebendas. 1849, 557); über Pseudomorphosen von Zinkspath nach Kalkspath aus der Grube Severin in der Nähe von Nive bei Aachen von v. Monheim (ebendas. 1849, 862); über Pseudomorphosen von Quarz nach Kalkspath bei Kupferberg in Böhmen, wo sich zuerst die Kalkspathkrystalle in Chalcedon abgeformt hätten, darauf der Kalkspath weggeführt wurde und seine Räume mit stängligen Quarz ausgefüllt wurden, von W. Haidinger (Pogg. Ann. LXV, 617).

III. TERMINOLOGIE.

Krystallographie.

Buijs-Ballot hat sich (Pogg. Ann. LXVII, 433) darüber ausgesprochen, dass die Krystallformen allein über die Gestalt der Atome Aufschluss zu geben vermöchten, und dass der Zusammenhang zwischen Gestalt und Zusammensetzung festzustellen möglich sei. Er hat sich mit Versuchen beschäftigt und hat, als Anhaltspunct für künftige Untersuchungen, eine Zusammenstellung mitgetheilt, welche er mit Hülfe der 2. Auflage von Blum's Oryktognosie gemacht hat, aus der sich für jetzt weiter nichts Gesetzliches entnehmen lässt. Diese ist:

Krystallsysteme.

Art der Körper.	tesseral.	tetragonal.	hexagonal.	rhombisch.	klino-rhombisch.	klinorhomboidisch.	Summa.
einfache	9	0	4	2	2	0	17
binäre . . ohne	25	6	11	11	2	0	55
binäre . . mit Wasser	0	0	1	3	0	0	4
dreifache ohne	18	10	14	26	12	0	70
dreifache mit Wasser	1	1	4	16	13	1	36
vierfache ohne	6	6	9	12	21	2	56
vierfache mit Wasser	4	4	9	11	10	0	38
fünffache ohne	0	0	2	0	1	1	4
fünffache mit Wasser	0	0	1	2	2	0	5
sechsfache ohne	1	0	0	0	0	2	3
sechsfache mit Wasser	0	0	0	0	0	1	1
Summa	54	27	55	83	63	7	289

Ueber die Isomorphie von Schwefel und Arsenik, von G. Rose. (Pogg. Ann. LXXVI, 75.) G. Rose ist nicht der Meinung, dass Schwefel und Arsenik einander als isomorphe Stoffe in Verbindungen vertreten könnten, und hat die Unhaltbarkeit dieser Annahme an den Mineralen: Speerkies, Arsenikkies, Arsenikeisen, Eisenkies, Kobaltglanz und Speiskobalt nachgewiesen.

Derselbe hat seine Ansicht über eine bemerkenswerthe Analogie in der Form zwischen gewissen Schwefel- und Sauerstoffsalzen mitgetheilt (ebendas. 291). Es haben nämlich Substanzen von folgenden verschiedenen Zusammensetzungsformeln die Formen

des Kalkspaths,	des Aragonits,	
$\dot{R}\,\ddot{C}$	$\dot{R}\,\ddot{C}$	wobei Ṙ alle die bekannten mit Kalkerde isomorphen Basen ausdrückt.
$Na\,\ddot{\ddot{N}}$	$\dot{K}\,\ddot{\ddot{N}}$	
$\dot{Ag}^3\,\ddot{\ddot{Sb}}$	$(\dot{Cu} + 2\dot{Pb})^3\,\ddot{\ddot{Sb}}$	

Derselbe hat Untersuchungen über die Krystallformen der rhombocdrischen Metalle, namentlich des Wismuths angestellt (Pogg. Ann. LXXVII, 143) und gefunden:

Dass das Wismuth rhomboedrisch krystallisire, und zur Vergleichung auch die Form der übrigen rhomboedrischen Krystalle untersucht. Hiernach ist die Grundform des Antimons an durch künstlich eingeleitete Krystallisation gebildeten Krystallen ein Rhomboeder mit dem Endkantenwinkel von 87° 35·3′, die des Arseniks an dergleichen Krystallen ein Rhomboeder mit dem Endkantenwinkel von 85° 4′, die des Tellurs nach Krystallen von Facebay bei Zalathna in Siebenbürgen ein Rhomboeder mit dem Endkantenwinkel von 86° 57′, die des Wismuths an durch künstliche eingeleitete Krystallisation gebildeten Krystallen ein Rhomboeder mit dem Endkantenwinkel von 87° 39·7′, die des Iridosmiums nach mineralischen Krystallen ein Rhomboeder mit dem Endkantenwinkel von 84° 52′, die des Palladiums wahrscheinlich dieselbe wie die des Iridosmiums.

Die angeführten Metalle sind also nach ihm als isomorph aufzufassen, auch die Verbindungen sind zum Theil übereinstimmend, die entweder tessular oder

rhomboedrisch sind. Den Wismuthglanz von Gillebeck bei Drammen in Norwegen fand er gleich dem Antimonglanz krystallisirt.

Ferner hat L. J. Wallmark Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen der Krystallform der Körper und ihrer chemischen Zusammensetzung angestellt, zunächst bei den Silikaten mit einatomigen Basen. (Erdm. J. XXXI, 196.) Th. Scheerer hat eine eigene Theorie des polymeren Isomorphismus aufgestellt, wovon weiter unten, wofür sich C. F. Naumann im Ganzen nicht beifällig ausspricht. (Erdm. J. XLIX, 196, XL, 1.) Desgleichen haben A. Laurent und A. Gerhardt über Isomorphie und Krystalltypen (v. Leonh. J. 1848, 65), und L. Pasteur Untersuchungen über den Dimorphismus angestellt. (Ann. d. chim. XXIII, 267). Der letztere hat 30 dimorphe Substanzen aufgefunden, welche ihn zu dem Schlusse führen, dass bei dimorphen Substanzen eine der zwei Formen eine Gränzform, eine Form an der Gränze zweier Systeme ist, deren einem die Substanz eigenthümlich angehört, während das andere dazu in einer gewissen Verwandtschaft steht.

W. Knop hat einige Beobachtungen über Krystallbildung mitgetheilt (Erdm. J. XL, 20); sie wurden an Alaunkrystallen angestellt, die, um sie regelmässig zu erhalten, täglich im Verlaufe eines ganzen Jahres auf einer Glasplatte in der Mutterlauge ruhend umgelegt wurden. Sie zeigten namentlich die unregelmässige Ausbildung der Gestalt und die Ablagerung kleiner Kryställchen, zur Bildung der ganzen beitragend. Eine Erklärung wird durch den Einfluss der Elektricität zu geben versucht. Fortgesetzte Versuche mit Alaunkrystallen haben besonders gezeigt, dass eine Anziehung bereits gebildeter Krystalle auf die kleinsten entstehenden Krystalle ausgeübt wird, wodurch der Krystall wächst. (Ebendas. XLI, 81.) Waller hat Versuche über das Phänomen angestellt, dass sich schwer lösliche Salze, welche sich aus einer Lösung ausfällen wollen, hauptsächlich auf solchen Stellen als Krystalle ansetzen, welche kurz vorher in der Flüssigkeit mit einem anderen Körper berührt worden waren. Die Fläche, auf welcher die Flüssigkeit ruht, braucht nicht Glas zu sein, aber hinreichende Glätte wird erfordert, um das Phänomen zu bemerken; am schlechtesten dienen dazu Metalle. (Berz. XXVII, 25.)

Als Basis einer neuen Betrachtungsart der Krystallsysteme brachte v. Pettko (Fr. d. Nat. I, 137) die consequente Annahme von parallelopipedischen Grundgestalten in Vorschlag. Anstatt der Pyramide des pyramidalen Systems, dem Orthotyp des prismatischen, dem Augitoid des augitischen und Anorthoid des anorthischen Systems, substituirt er parallelopipedische Formen, welche in den Combinationen, eine dem Hexaeder entsprechende Stelle einnehmen. Er leitet sie durch Verlängerung einer oder zweier der Axen aus den zwei ersten der oben erwähnten Grundgestalten ab. Das Hexaeder gibt durch Verlängerung der Hauptaxe ein quadratisches, durch ungleiche Verlängerung zweier Axen ein rechteckiges Prisma. Auf ähnliche Art erhält man aus dem Rhomboeder ein schiefes rhombisches und ein schiefes rhomboidisches Prisma. Er gab folgende Uebersicht der Krystallsysteme nach ihren Axen:

Die drei Axen der Grundgestalt	rechtwinklig,	schiefwinklig,
alle gleich,	tesseral,	rhomboedrisch,
zwei gleich,	pyramidal,	augitisch,
alle ungleich,	prismatisch,	anorthisch,

und die krystallographischen Zeichen der Grundgestalten

H	R
0. ∞P	0. ∞A
0. ∞D. ∞D̄	0. ∞H ∞H̄.

Chapman hat (Philos. Magaz. XXXV, 321) eine neue krystallographische Symbolik vorgeschlagen, welche jedoch dem Bedürfnisse der möglichsten Einfachheit und Uebersichtlichkeit nicht entspricht.

Wallmark hat ein Goniometer erfunden, welches zu richtigen Einstellung sehr geeignet ist. (v. Leonh. J. 1849, 701.)

Licht.

Die wichtigen Beobachtungen W. Haidinger's, welche im Betreff des Pleochroismus der Krystalle in der Abhandlung über den Pleochroismus der Krystalle, d. i. das Erscheinen verschiedener Farben in verschiedener Richtung (Pogg. Ann. LXV, 1), niedergelegt sind, lassen sich hier im Auszuge nicht mittheilen, wesshalb auf dieselbe verwiesen werden muss, worin die Uebersicht der Krystalle, welche Di- und Pleochroismus zeigen, und die Art ihrer Farben einen wichtigen Beitrag zur Kenntniss und Erkennung der Minerale liefert. Hieran knüpft sich auch die Beobachtung des Pleochroismus des oxalsauren Chromoxydkaliums von demselben. (Fr. d. Nat. V, 5; Pogg. Ann. LXXVI, 107.) Von gleicher Wichtigkeit sind die Untersuchungen W. Haidinger's, über das Schillern der Krystallflächen. (Pogg. Ann. LXX, 574.) Durch diesen Ausdruck wird das in bestimmten Richtungen orientirte Erscheinen durch Zurückstrahlung von der Oberfläche von nicht metallischen und metallischen Farben im gewöhnlichen oder im polarisirten Lichte ausgedrückt. Haidinger hat nachgewiesen, wie dasselbe mit der Krystallform zusammenhängt, auf gewissen Flächen und in bestimmten Richtungen sichtbar ist. Aus der Vergleichung der Cyanürkrystalle entwickelte Haidinger drei verschiedene Arten oder Gesetze von Vorkommen des Oberflächenschillers, nämlich:

1.) auf der Basis der Prismen in jedem Azimut. Auf den Seitenflächen in der Ebene senkrecht auf der Axe (Kalium-Platin-Cyanür);

2.) kein Schillern auf der Basis. Auf den Seitenflächen in der Ebene senkrecht auf der Axe (Baryum-Platin-Cyanür, blau; Magnesium-Platin-Cyanür, grün);

3.) Schillern auf jeder Fläche, unter jedem Azimut (Magnesium-Platin-Cyanür, blau).

Der physikalische Vorgang wird von ihm an einem Beispiele dem Magnesium-Platin-Cyanür erläutert: Ein Lichtstrahl fällt auf die Seitenfläche der Krystalle, und zwar in einer durch die Krystallaxe gehenden Ebene. An der Oberfläche wird ein Theil weissen Lichtes zurückgeworfen, natürlich in der Einfallsebene polarisirt. Durch die doppelte Strahlenbrechung bilden sich nun aus dem gebrochenen Strahle zwei Spectra, nahe zusammenfallend, aber senkrecht auf einander polarisirt. Nur der rothe Strahl, und zwar für beide Spectra, geht durch den Krystall hindurch. Die übrigen Farben werden von dem Spectrum des ordinären Strahles absorbirt, die von dem Spectrum des extraordinären Strahles aber werden von einer Fläche zurückgeworfen, die, so nahe man will, an, doch stets unter der Oberfläche des Krystalls liegt. Derselbe Gegenstand wurde in einer zweiten Abhandlung (Pogg. Ann. LXXI, 321) ausführlicher behandelt, auf welche gleichfalls verwiesen werden muss. Ferner in der Abhandlung über den Zusammenhang des orientirten Flächenschillers mit der Lichtabsorbtion farbiger Krystalle, von demselben (Pogg. Ann. LXXIV, 99). Die Beobachtungen zeigen, wie der orientirte Krystallflächenschiller mit dem positiven oder negativen Charakter der Axen doppeltbrechender Krystalle verbunden ist, wenn man das Babinet'sche Gesetz zu Grunde legt. Zu diesem Zwecke dienten die Krystalle des chrysolepinsauren Kali, des aloetinsauren Kali, des krokonsauren Kupferoxydes, und des platinsauren Ammoniaks.

Ausserdem hat W. Haidinger (Pogg. Ann. LXIII, 29) mitgetheilt, wie man mit dem blossen Auge das polarisirte Licht erkennen könne, ohne irgend

ein Instrument oder Werkzeug zu Hülfe zu nehmen, und wie zugleich unzweideutig die Richtung der Polarisation beobachtet werde. Bei der aufmerksamen Betrachtung nämlich der der Axe parallel geschnittenen Andalusitplatten, hatte Haidinger bemerkt, dass ihre Farbe zwar im Ganzen sehr blass röthlich erschien, dass man aber manchmal ein fliegendes Phantom von einer gelblichen Farbe wahrnahm, das wieder verschwand, wenn es galt, die Platte fester ins Auge zu fassen. Senkrecht auf die optischen Axen geschnitten, zeigt der Andalusit in Richtungen, die von der krystallinischen Structur abhängen, schöne blassgrüne Lichtbüschel von zwei dunkelrothen Räumen eingeschlossen, wenn man in der Richtung dieser Axen hinsieht. Weder direct besehen, noch mit einer Loupe konnte eine begränzte Figur der gelben Farbe aufgefunden werden. Wurden die Andalusitplatten gerade vor das Auge gehalten, um gegen helles Licht hindurch zu sehen, so zeigten sich die Büschel in jeder Richtung, in der man hindurchsah, aber stets regelmässig der verticalen Axe parallel. Aus dieser Lage der Büschel folgt, dass der übrigbleibende hellgrüne Strahl im Andalusit der ordinäre ist. Die verticale Lage der Büschel lässt sich auf den Flächen ∞ A, auf den Flächen $\infty \breve{D}$ und $\infty \bar{D}$, dem Prisma von 90° 51′, und seinen beiden Diagonalen beobachten, selbst auf nicht geschliffenen oder polirten Geschieben ist sie wahrzunehmen, die man dicht vors Auge hält. Man erhält die Beobachtung sehr deutlich, wenn man den Krystall erst senkrecht gehalten, nach und nach horizontal stellt, indem die Retina durch die Complementärfarbe für den Eindruck empfindlicher geworden ist. Dieses Herumdrehen der polarisirenden Ebene um die Sehlinie als Axe ist nicht immer möglich. Bei unbeweglichem polarisirten Lichte neigt man den Kopf abwechselnd gegen rechts und links, und nimmt dann sogleich, wenn auch in etwas abweichender Richtung, die Büschel deutlich wahr.

Die Versuche mit anderen Mineralen, an denen man es zum Theil noch deutlicher wahrnimmt, sind ebendaselbst angegeben worden.

Bei der Betrachtung der gelben Lichtpolarisationsbüschel erscheinen auch, wie W. Haidinger in einer späteren Abhandlung: über complementäre Farbeneindrücke, bei Beobachtung der Lichtpolarisationsbüschel (Pogg. Ann. LXVII, 435) mittheilt, die zwei dunklen violettgrauen Räume, als durch ein eben so gefärbtes Band durch den Mittelpunct vereinigt, was dadurch zu erklären ist, dass der Büschel am lebhaftesten in dem Augenblicke erscheint, wo man mit einer durch den complementären Büschel gereizten Netzhaut gegen die polarisirende Ebene hinsieht. Der Eindruck verliert an Lebhaftigkeit, je länger man ihn betrachtet, so dass er am Ende die gleiche Farbe über die ganze Fläche wahrnehmen lässt. Der Fortschritt des Verschwindens ist es, bei welchem man, überreizt durch das am stärksten gelbfarbige Band, gerade nahe dem Mittelpuncte das complementäre Violettgrau wahrnimmt. Dreht man nun schnell den Apparat um 90° Azimuthwinkel herum, so ist das Auge eben durch das Betrachten der Fläche so stark gereizt, dass nun ein dicker gelber Büschel erscheint. Wird dieser wieder zurück um 90° gedreht, so erscheint er dem vom Gelb gereizten Auge nun schon häufig auch in der Mitte violett, und die zwei gelben Flecken sind von einander durch ein violettes Band getrennt. Der violette Büschel hat nun genau die Stelle des früheren gelben eingenommen.

Die Genauigkeit in der Bezeichnung der Richtung der Polarisationsebene bleibt aber auch bei dieser Modification des Eindruckes unverändert, immer geht dieselbe in der Richtung des gelben Büschels oder durch die zwei gelben Räume, während die Linie durch die violetten Räume oder längs des violetten Büschels senkrecht auf der Polarisationsebene steht.

Die in einem späteren Aufsatze von W. Haidinger mitgetheilten Beobachtungen der Lichtpolarisationsbüschel im geradlinig polarisirten Lichte

(Pogg. Ann. LXVIII, 73) ergänzen und vervollständigen die früher angegebenen. Dessgleichen ein Aufsatz, welcher Beobachtungen der Lichtpolarisationsbüschel auf Flächen, welche das Licht in zwei senkrecht aufeinander stehenden Richtungen polarisiren, enthält. (Pogg. Ann. LXVIII, 305.) Die Beobachtung an Platten, welche Licht in zwei senkrecht aufeinander stehenden Richtungen polarisiren, wenn man sie gegen gewöhnliches Licht hält, gibt nur dann einen Büschel, wenn die eine Richtung kräftiger als die andere wirkt, wenn der eine Strahl weniger absorbirt ist als der andere, und die ganze Wirkung ist dann übereinstimmend mit der der geradlinigen Polarisation. Die genannte Abhandlung bereichert in bedeutendem Maasse die Erfahrung über die Polarisation des Lichtes, und die Resultate finden ihre Anwendung auch bei Krystallen, und wegen der Wichtigkeit desselben ist auf ihn selbst zu verweisen.

J. T. Silbermann hat die erwähnten Lichtpolarisationsbüschel, die mit blossem Auge sichtbar sind, zu erklären versucht. (Pogg. Ann. LXX, 393.) Er findet den Grund derselben in der Eigenschaft des Doppelbrechens selbst, welche die Krystall-Linse des Auges besitzt, indem das Auge für sich hinreicht, einen Apparat zu constituiren, der das Licht erst zu polarisiren und dann zu analysiren vermag. Ausser der Krystall-Linse kann die durchsichtige Hornhaut, wie alle organischen Gewebe, die Rolle einer doppelbrechenden Substanz spielen. Derselbe Gegenstand wurde von demselben in einer späteren Abhandlung (Ebendas. 401), dessgleichen von J. Jamin (ebendas. LXXIV, 145) erörtert, sowie Botzenhardt (ebendas. 499) eine Abänderung des Phänomens vermittelst der dichroskopischen Loupe mittheilte.

Als Grund der Erscheinung der Lichtpolarisationsbüschel hat W. Haidinger die verschiedene Polarisirbarkeit der verschiedenen Farben des Spectrums angenommen, indem zugleich mit dem vollkommen polarisirten weissen Lichte ein nach allen Richtungen polarisirter violetter Antheil in das Auge gelangt; durch den Gegensatz erscheint jenes gelb. (Fr. d. Nat. V. 42.)

H. de Sénarmont hat Untersuchungen über die Reflexion und Doppelbrechung des Lichtes durch metallische, undurchsichtige Körper angestellt. (Pogg. Ann. LXXII, 513.) Die Erscheinungen, welche ausführlich beschrieben worden sind, sind analog den Erscheinungen der Reflexion an der Oberfläche durchsichtiger krystallisirter Körper, und liefern den Beweis von der Doppelbrechung in wesentlich undurchsichtigen Krystallen.

H. Schroeder hat ein eigenthümliches Verhalten matter Flächen in Betreff des Gegensatzes zwischen Matt und Glanz beobachtet; wenn man nämlich eine matte opake Oberfläche zwischen die Lichtquelle und das Auge hält, und in schiefer Richtung betrachtet, so lagert sich ein Schatten, ein Grau über der Farbe ab, welches um so tiefer ist, je schiefer die Beleuchtung. Befindet sich das Auge zwischen der matten Oberfläche und der Lichtquelle, oder auch hinter der Lichtquelle, und man betrachtet die Fläche bei schiefer Beleuchtung, so lagert sich ein weisses Licht auf der Farbe ab, sie erscheint desto heller, je schiefer die Beleuchtung ist. Die eigenthümliche Färbung tritt am intensivsten bei senkrechter Betrachtung hervor. Die Erklärung liegt in den aufeinander folgenden Unebenheiten der matten Fläche, welche zum Theil erleuchtet werden, und auf der anderen Seite Schatten geben. Ist die Substanz der matten Flächen nicht opak, so kommt die Wirkung des durchgelassenen Lichtes mit in Betracht, und die Contraste finden nicht mehr in der angeführten Ordnung statt. (Pogg. Ann. LXXVIII, 569.)

Ausserdem sind noch die Abhandlungen Hausmann's (v. Leonh. 1848, 326) über die Erscheinung des Anlaufens der Mineralkörper, ihr Vorkommen, ihre Art und die verschiedene Erklärung, als von äusseren und inneren Einflüssen

abhängiger Erscheinungen; Ehrenberg's (ebendas. 577) über eine neue einflussreiche Anwendung des polarisirten Lichtes, für mikroskopische Auffassung des Organischen und Unorganischen; W. Haidinger's (Pogg. Ann. LXXVII, 89) über die Formen und einige optische Eigenschaften der Magnesium-Platin-Cyanüre; desselben Bemerkungen über den Glanz der Körper (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. 4. Hft. 1849) anzuführen. Der Glanz besteht, wie W. Haidinger bemerkt, darin, dass die Oberfläche der Körper die Gegensätze der hellen und dunkeln Stellen der zurückgeworfenen Bilder dem Auge des Beobachters zusendet. Der Grad des Glanzes hängt von der mehr oder weniger vollkommenen Ebenheit und Politur ab, die Art desselben aber vorzüglich von der Strahlenbrechung und Lichtpolarisation. Drei Arten sind am bestimmtesten festzuhalten: der Glasglanz, Diamantglanz, Metallglanz, die anderen, welche noch unterschieden werden, sind in ihnen enthalten, und nur unvollkommene Erscheinungen derselben; und der Glanz ist allgemein als ein nahe unmittelbarer Ausdruck der Lichtbrechungskraft der Körper zu betrachten, welche beim Glasglanz am geringsten, beim Metallglanz am stärksten ist. Die Polarisation des Lichtes durch Spiegelung von der Oberfläche ist eine zweite zum Vergleich anwendbare Eigenschaft, und der Polarisationswinkel steigt mit dem Exponenten des Brechungsverhältnisses.

Wärme.

H. de Sénarmont hat wiederholte Untersuchungen über die Wärmeleitungsfähigkeit der krystallisirten Substanzen angestellt, welche zu dem Resultate geführt haben, dass in Krystallen des tessularen Systems die isothermen Flächen mit der Wärmequelle concentrische Kugeln sind, in Krystallen des pyramidalen und rhomboedrischen Systems Umdrehungsellipsoide in Bezug auf die Axe der Figur der angewandten Platten. (Ann. d. chim. XXI, 457; XXII, 179.)

Specifisches Gewicht.

Th. Scheerer hat einen Apparat beschrieben, dessen er sich zur Bestimmung des sp. G. bedient, und welcher sehr genaue Resultate erzielt. (Pogg. Ann. LXVII, 120.)

Elektricität und Magnetismus.

In Bezug auf die von P. Riess und G. Rose früher angegebenen Erscheinungen der Pyroelektricität an Krystallen hat Hankel (Pogg. Ann. LXI, 281) Einiges mit seinen Versuchen widersprechend gefunden, worauf in demselben Bande 659 von P. Riess und G. Rose darauf aufmerksam gemacht wird, dass Hankel sich eines Bohnenbergerschen Elektroskops bedient habe, der zu feinen Versuchen untauglich sei. Mithin wären die Einwürfe ungegründet.

Hankel hat ferner (Pogg. Ann. LXII, 197) Versuche über die Thermoelektricität (al. Pyroelektricität) der Metalle und metallischen Mineralien (Erze) mitgetheilt; er theilt ein Verzeichniss der verschiedenen untersuchten Mineralien mit, in welchem dieselben so geordnet sind, dass jeder negativ gegen den nachfolgenden ist. Die Reihe beginnt mit dem Kupferkiese von Neudorf, und vom Meiseberge, und schliesst mit dem Schwefelkiese aus Piemont und Elba, und aus ihr wird der Schluss gezogen, dass ausser der Familie der Metalle wohl sämmtliche Glanze und Kiese thermoelektrische Ströme geben; den so eben genannten schliessen sich noch der Graphit und einige der Metalloxyde an. Von den Blenden erhielt Hankel keinen Strom. Werden die Metalle und metallischen Mineralien, die es ihrer Zusammensetzung wegen erlauben, stärker erhitzt, so ändern viele derselben ihre Stellung gegen einander, und bei Temperaturen, die bis zur Glüh-

hitze gehen (oder wenn die angeführten Metalle diese ohne zu schmelzen nicht aushalten bis in die Nähe ihres Schmelzpunctes), ändert sich die Reihe. Aus allen stellt sich das Gesetz heraus, dass, wenn ein Metall gegen ein anderes eine Umkehrung zeigt, jedes der dazwischen liegenden Metalle gegen das eine oder das andere der ersteren Metalle ebenfalls eine Umkehrung zeigen muss.

Der bei Stassfurt in Sachsen vorkommende derbe Boracit, zeigt nach G. Karsten (Pogg. Ann. LXXI, 243) auch pyroelektrische Erscheinungen; wenn nämlich fein zerriebene Theilchen desselben auf einer Metallplatte über der Spirituslampe erwärmt werden, so schieben sich die Theilchen von einander, ballen sich zusammen, ziehen sich an, stossen sich ab u. s. w., wie sich feingepulverte Boracitkrystalle auch verhalten.

H. Wiedemann (Pogg. Ann. LXXVI, 404) untersuchte das elektrische Verhalten der Krystalle in der Weise, dass er die Flächen eines Krystalls mit Lykopodium bestreute, senkrecht auf denselben eine isolirte feine Spitze (Nähnadel) befestigte, und durch Annäherung des Knopfes einer mit positiver Elektricität geladenen Leidner Flasche denselben Elektricität mittheilte; hierbei entfernte sich das Pulver nicht gleichmässig, sondern in bestimmten Richtungen. Die blossgelegte Fläche hat eine Gestalt, welche mit den Axen im Zusammenhange steht. Bei Aragonit, Apatit, Kalkspath und Turmalin verbreitete sich die Elektricität am leichtesten in der Richtung der krystallographischen Hauptaxe, bei essigsauren Kalk-, Kupferoxydul, Cölestin, Schwerspath, Gyps, Feldspath, Epidot am weitesten in den auf die Hauptaxe senkrechten Richtungen; jene gehören gleichzeitig zu den optisch-negativen, diese, mit Ausnahme des Feldspathes zu den optisch-positiven Krystallen, so dass, nach wenigen Beobachtungen zu urtheilen, sich die Elektricität auf den Krystallen in der Richtung am schnellsten verbreitet, in welcher das Licht sich relativ am schnellsten verbreitet. Auch die thermischen Beobachtungen Sénarmont's zeigen damit Uebereinstimmung.

Eine fernere Notiz über das elektrische Verhalten krystallisirter Körper gab H. Wiedemann. (Pogg. Ann. LXXVII, 534.) Er versuchte die Elektricität durch die Anwendung der durch einen Magnet inducirten Molekülarströme auf Krystalle einwirken zu lassen, wodurch die Krystalle die bestimmte Lage annehmen, dass die Längsrichtung einer auf ihrer Fläche gebildeten elektrischen Figur die äquatoriale Stellung hat, was sowohl an optisch-negativen als positiven sich zeigt. Diese Richtungsfähigkeit der elektrischen Ströme zeigte sich auch bei der Bildung entstehender Krystalle, indem er fand, dass geschmolzenes Wismuth, zwischen den Polen des Magnets erkaltet, die Masse dann frei aufgehängt, dieselbe Lage zwischen den Polen einnahm, die sie während des Erkaltens gehabt. Diess dient zur Bestätigung der unten angeführten Plücker'schen Angaben, und war eigentlich von H. Wiedemann schon früher beobachtet worden als von Plücker, aber nicht eher bekannt gemacht.

Kalkspathkrystalle vom Geiersberge bei Landek in der Grafschaft Glatz fand ich in der Form ∞ R. $\frac{1}{2}$ R', welche mit einem blassgelben Glimmerüberzuge bekleidet waren, und die Höhenlinien der von den Rhomboederflächen dargestellten Pentagone frei davon zeigten, welche Erscheinung ich durch bei der Krystallisation thätige Elektricität erkläre. (Min. Unters. I, 23.) Nach Wiedemanns Vorgange angestellte Versuche ergaben durch positive mitgetheilte Elektricität wohl bestimmte Richtungen der Wirkung derselben zu erkennen, nicht aber die von der Natur gezeigten, was ihrer Erklärung aber keinen Eintrag thut, da die Art und Wirkung der Elektricität während der Entstehung eine andere gewesen sein kann.

Plücker hat Beobachtungen über die Abstossung der optischen Axen der Krystalle durch die Pole der Magnete (Pogg. Ann. LXXII, A. 315) mitgetheilt.

Die angestellten und beschriebenen Beobachtungen werden allgemein von Plücker durch die folgenden empirischen Gesetze ausgedrückt: Wenn man einen beliebigen Krystall mit einer einzigen optischen Axe zwischen die beiden Pole eines Magnetes bringt, so wird diese Axe von jedem der beiden Pole abgestossen. Wenn der Krystall zwei optische Axen hat, so wird jede dieser beiden Axen von jedem der beiden Pole mit derselben Kraft abgestossen. Die Kraft, welche diese Abstossung hervorbringt, ist unabhängig von der magnetischen oder diamagnetischen Beschaffenheit der Masse des Krystalls, sie nimmt mit der Entfernung von den Magnetpolen langsamer ab, als die von diesen Polen aus auf den Krystall wirkenden magnetischen oder diamagnetischen Kräfte.

M. Faraday hat bei seinen Untersuchungen über die Krystallpolarität des Wismuths und anderer Körper, nebst deren Beziehung zur magnetischen Kraftform (Pogg. Ann. LXXVI, 144) gefunden, dass krystallisirtes Wismuth eine bestimmte Axe hat (Magnetkrystallaxe), welche sich der Magnetaxe parallel zu stellen sucht, und als Gesetz festgestellt, dass die Linie oder Axe der Magnetkrystallkraft sich zu der durch den vom Krystall eingenommenen Ort gehenden Magnetcurve oder Magnetkraftlinie, parallel oder tangential stellt. Er hielt diese Kraft für eine von dem Krystallzustande des Körpers abhängige und mit den ursprünglichen Molekulärkräften der Materie verknüpfte. Er zeigte, dass ein Krystall einen Magnet zu bewegen vermag, dass Wärme diese Kraft fortnimmt, kurz bevor der Krystall schmilzt, und dass er beim Erkalten zu seinem früheren Zustande zurückkehrt. Die Kraft selbst nimmt er für inducirt an. Antimon und Arsenik zeigten ähnliche Erscheinungen; die von Plücker gefundene Abstossung der optischen Axen hielt er für vereinbar damit und aus gemeinschaftlicher Ursache abstammend.

In der Folge der Faraday'schen Versuche wurden von Plücker neue angestellt (Pogg. Ann. LXXVI, 576, über die neue Wirkung des Magnets auf einige Krystalle, die eine vorherrschende Spaltungsfläche besitzen. Einfluss des Magnetismus auf Krystallbildung), die bis auf die das Antimon betreffende bestätigt gefunden wurden. Auch an anderen Krystallen wurden Beobachtungen angestellt, welche verschiedene Resultate ergaben, hier aber nicht einzeln angegeben werden können.

Versuche mit Wismuth führten auch zu der Erfahrung, dass der Magnetismus mit der Krystallisation im Zusammenhange steht und beide sich bedingen, indem beim Wismuth die Ebene der vollkommenen Spaltbarkeit in ihrer Stellung durch den Magnet bestimmt wird.

Derselbe theilte seine Resultate über die magnetischen Beziehungen der positiven und negativen optischen Axen der Krystalle mit. (Pogg. Ann. LXXVII, 447.)

Das erste und allgemeine Gesetz ist: Die optischen Axen werden durch die Pole eines Magnetes entweder abgestossen oder angezogen, je nach dem krystallinischen Gefüge der Krystalle. Ist der Krystall ein negativer, so findet Abstossung Statt, ist er dagegen ein positiver, so erfolgt Anziehung. Der Cyanit ist der bei weitem interessanteste Krystall; horizontal aufgehängt zeigt er, vermöge der Magnetkraft der Erde, allein sehr gut gegen Nord, er ist eine wahre Compassnadel und zeigt sogar die Declination.

Nach Plücker (Pogg. Ann. LXXVIII, 428) gruppiren sich die von ihm untersuchten Krystalle in Beziehung auf ihr magnetisches Verhalten, wie folgt:

negativ einaxige:		positiv einaxige:	
a. magnetische:	b. diamagnetische:	a. magnetische:	b. diamagnetische:
Turmalin,	Antimon,	Arsenik,	Wismuth,
Beryll,	Kalkspath,	Eisenvitriol,	Quarz;
Dioptas,		Zinnstein,	
Arsenikblei,		Skapolith von Pargas,	
Vesuvian,		Troostit,	

negativ zweiaxige:		positiv zweiaxige:	
a. magnetische:	b. diamagnetische:	a. magnetische:	b. diamagnetische:
rothes Blutlaugensalz,	Aragonit,	Cyanit,	Kupferglanz,
Staurolith,	Salpeter,	Augit,	Bournonit,
Glimmer,		Hornblende,	Glaubersalz,
Diopsid,		Strahlstein,	Gyps,
Wolfram,			Topas.

Auch Fournet hat Untersuchungen über den Magnetismus der Mineralkörper und über die bedingenden Ursachen einiger Anomalien im Erdmagnetismus (v. Leonh. 1848, 661); Delesse über den polarischen Magnetismus in den Mineralien und in den Felsarten (Ann. d. chim. XXV, 194), über die magnetische Kraft der Mineralien mitgetheilt. Der Vergleich der Sauerstoff-, Schwefel- und Arsenikverbindungen hat gezeigt, dass die magnetische Kraft eines Metalls abnimmt, mit dem zunehmenden Sauerstoff-, Schwefel- und Arsenikgehalt. Eine grosse Ausnahme macht Eisenoxyduloxyd $\dot{F}e\,\ddot{F}e$. Seine ferneren Untersuchungen über die magnetische Kraft der Mineralien und Felsarten (Ann. d. min. XIV, 429) haben gezeigt, dass der grösste Theil der Mineralien magnetisch ist, wenn auch oft sehr schwach, und dass die Stärke nicht von der Menge der einzelnen, als im Mittel zu bestimmen, abhängt, sondern dass sie für jede Substanz specifisch ist. Durch den krystallinischen Zustand wird sie erhöht, und ist um so höher, je entwickelter der krystallinische Zustand ist. Die Fortsetzung dieser Untersuchungen ist ebendas. XV, 497 mitgetheilt.

Mineralchemie.

Beiträge zur Lehre von der Bewegung im Mineralreiche hat W. Stein (allg. deutsche naturhist. Ztg. I, 106) gegeben, deren Gegenstand die Veränderungen sind, welche durch die chemischen Wirkungen der Mineralien aufeinander und durch die Atmosphärilien hervorgebracht werden und eine unaufhörliche, wenn auch für das Auge nicht wahrnehmbare Bewegung veranlassen. Namentlich spricht er von den Quellen, der freien Kohlensäure, Inkrustationen, Petrefacten und Pseudomorphosen.

Von grossem Interesse ist Th. Scheerer's Aufsatz (Pogg. Ann. LXVIII, 319) über eine eigenthümliche Art der Isomorphie, welche eine ausgedehnte Rolle im Mineralreiche spielt. Durch die Untersuchungen des Cordierits und Aspasioliths ist nämlich Th. Scheerer zu der Ansicht gelangt, dass drei Atome Wasser 1 Atom Talkerde isomorph zu ersetzen vermögen. Um diess durch die Formel ausdrücken zu können, wird das Glied $\dot{R}$, worin Wasser als die Talkerde in dieser Weise ersetzend berechnet ist und ausgedrückt werden soll, in Klammern eingeschlossen. Hiernach ist

Cordierit = $\dot{R}^3\,\ddot{S}i^2 + 3\,\dot{\ddot{R}}\,\ddot{S}i$,

Aspasiolith = $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2 + 3\,\dot{\ddot{R}}\,\ddot{S}i$,

d. h. letzterer ein Cordierit, worin Wasser in der Weise eingetreten ist, wie so eben ausgesprochen wurde. Serpentin ist = $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i$, d. h. ein Olivin $\dot{R}^2\ddot{S}i$, worin Mg in der angegebenen Art durch H vertreten ist.

Auf diese Grundlage gestützt hat Th. Scheerer die Formeln verschiedener Mineralien aufgestellt, wie folgt, wobei die näheren Berechnungen weggelassen worden sind.

I. Silikate.

A. Silikate von Talkerde und damit isomorphen Basen (dem Serpentin verwandte Mineralien).

Gymnit (Thomson) = $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i$.

Deweylit (Shepard) = $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i$, ähnliche Zusammensetzung hat das Kieseltalkhydrat von Baltimore, nach Allan.

Dermatin (Ficinus) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i$.
Villarsit (Dufrénoy) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i$.
Chrysotil (Delesse) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i$, ähnliche Zusammensetzung hat der schillernde Asbest von Reichenstein nach v. Kobell und der Baltimorit nach Thomson.
Chlorophäit (Forchhammer) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i$.
Pikrophyll (Svanberg) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i$.
Aphrodit (Berlin) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i$.
Spadait (v. Kobell) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2$.
Pikrosmin (Magnus) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2$.
Monradit (A. Erdmann) $= (\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2$.
Talk (Berthier) vom kleinen Bernhard $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2$, v. St. Foix $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2$.
Meerschaum (Berthier) v. Cabanas und Coulommiers $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2$ (Damour) v. Marokko dsgl.
Retinalith (Thomson) $2\,(\dot{R})^6\,\ddot{S}i + \dot{N}a^3\,\ddot{S}i$
Einige serpentinähnliche Mineralien (Schweizer) v. Mont Rosa, v. Zermatt, v. Col de Breona $2\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + (\dot{R})^3\,\ddot{S}i$ oder $2\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \dot{M}g^2\,\ddot{S}i$.
Schillerspath (Köhler) $2\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + (\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2$ oder $2\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + (\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2$, (zwei Atome Serpentin + 1 Atom Augit).
Krokydolith (Stromeyer $3\,(\dot{R})\,\ddot{S}i + 2\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2$ oder $3\,(\dot{R})\,\ddot{S}i + 2\,\dot{F}e^3\,\ddot{S}i^2$.

B. Silikate von Talkerde, und damit isomorphen Basen, verbunden mit Aluminaten oder Eisenoxydaten (Chlorit und verwandte Mineralien).

Chlorit (v. Kobell, Varrentrapp, v. Brüel) $2\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + (\dot{R})\,\ddot{A}l$.
Chloritschiefer (Varrentrapp) $3\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + (\dot{R})\,\ddot{A}l$.
Ripidolith (v. Kobell, Varrentrapp) $3\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 2\,(\dot{R})\,\ddot{A}l$.
Pennin (Schweizer) $4\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + (\dot{R})\,\ddot{A}l$.
Xanthophyllit (Meitzendorff) $4\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 3\,(\dot{R})^3\,\ddot{A}l^2$.
Leuchtenbergit (Komonen) $4\,(\dot{R})^6\,\ddot{S}i + (\dot{R})^3\,\ddot{A}l^2$ oder $2\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + (\dot{R})^3\,\ddot{A}l$ oder $2\,\dot{M}g^2\,\ddot{S}i + (\dot{R})^3\,\ddot{A}l$.
Chloritartiges Mineral von Taberg (Svanberg) $3\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + (\dot{R})^2\,\ddot{A}l$ oder $3\,\dot{M}g^2\,\ddot{S}i + (\dot{R})^3\,\ddot{A}l$.
Kämmererit (Hartwall) $6\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + (\dot{R})^3\,\ddot{A}l^2$, der Pyrosklerit (v. Kobell) scheint dieselbe Formel zu besitzen.
Chloritoid (v. Bonsdorff) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2 + (\dot{R})\,\ddot{A}l^2$.
Seifenstein (Svanberg) $6\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + (\dot{R})\,\ddot{R}$.
Cronstedtit (n. v. Kobell's Formel $\dot{R}^3\,\ddot{S}i + \ddot{F}e\,\dot{H}^6$) ist $= (\dot{R})^3\,\ddot{S}i + (\dot{R})\,\ddot{F}e$.

C. Silikate von Talkerde und Thonerde und damit isomorphen Basen.

a. Glimmer und glimmerartige Mineralien.

Glimmer von Iviken (Svanberg) $(\dot{R})\,\ddot{S}i^2 + \ddot{R}\,\ddot{S}i^2$.
Glimmer von Brattstad (Svanberg) $(\dot{R})\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i^2$.
Glimmer von Broddbo (Svanberg) $(\dot{R})\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Glimmer von Rosendal (Svanberg) $2\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i$.
Glimmer von Pargas (Svanberg) $3\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 4\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$; Glimmer von Utön, Kimito, Fahlun und Ochotzk in naher Uebereinstimmung.
Glimmer von Monroe (v. Kobell) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i$; Glimmer von Miask und Karosulik fast diese Formel.
Glimmer von Abborfös (Svanberg) $(\dot{R})^3\ddot{S}i + 4\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.

Glimmer von Sala (Svanberg) 2 $(\dot{R})^3 \ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Pyrophyllit (Hermann) 3 $(\dot{R})\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{A}l^3\,\ddot{S}i^3$.
Pinit aus der Auvergne (C. Gmelin) 3 $(\dot{R})\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{R}^3\,\ddot{S}i^3$.
Pinit von Penig (Skott) $(\dot{R})\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$. Diess ist die Formel des Glimmers von Broddbo; eine andere Formel desselben Pinits könnte $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^3 + 4\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$ sein.
Gigantolith (Trolle-Wachtmeister) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^3 + 4\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Chlorophyllit (Whitney) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i$.
Ottrelit (Damour) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i$.

b. Nicht glimmerartige Mineralien.

α. krystallinische.

Fahlunit (Trolle-Wachtmeister) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Esmarkit (A. Erdmann) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i$.
Pyrargillit (Nordenskjöld) $\dot{R}^3\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i$.
Praseolith (A. Erdmann) 2 $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 3\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i$.
Zeuxit (Thomson) 3 $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{A}l^3\,\ddot{S}i^3$.
Roselan (Svanberg) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$, das Sauerstoffverhältniss des Polyargit (Svanberg) ist sehr ähnlich.
Kirwanit (Thomson) 6 $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i$.
Stellit (Thomson) 9 $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \ddot{R}^3\,\ddot{S}i^3$. Dieselbe Formel könnte auch dem Vermiculith zukommen.
Weissit (Trolle-Wachtmeister) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^3 + 2\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i^3$.
Aspasiolith $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2 + 3\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Rhodalith (Thomson) 3 $(\dot{R})\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Neurolith (Thomson) $(\dot{R})\,\ddot{S}i^3 + \ddot{A}l\,\ddot{S}i^3$, Formel des Glimmers von Iviken.

β. amorphe.

Pechstein (du Menil) 2 $(\dot{R})\,\ddot{S}i^3 + \ddot{R}\,\ddot{S}i^3$.
Cimolit (Klaproth) $(\dot{R})\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i^2$.
Onkosin (v. Kobell) $(\dot{R})\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i$.
Pfeifenstein (Thomson) 3 $(\dot{R})\,\ddot{S}i + \ddot{R}^3\,\ddot{S}i^3$.
Fettbol (Kersten) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^3 + \ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Huronit (Thomson) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^3 + 3\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i$.
Agalmatolith (Thomson) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^3 + 3\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Bergseife von Plombières (Berthier) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i$. Dem Bol von Stolpen scheint nach Rammelsberg's Analyse dieselbe Formel zuzukommen.
Nontronit von Ville franche (Dufrénoy) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Kaolin (Forchhammer) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 3\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i$.
Nontronit von Andreasberg (Biewend) 3 $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 4\,\ddot{F}e\,\ddot{S}i$, Formel des Glimmers von Pargas.
Nontronit von Autun (Berthier) möglicherweise $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^3 + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Saponit (Svanberg) 4 $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i$.
Pinguit (Kersten) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \ddot{F}e\,\ddot{S}i$.
Bol (Löwig, Wackenroder) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Eisensteinmark (Schüler) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Halloysit von la Vouth und Thiviers (Dufrénoy) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Bergseife aus Thüringen (Bucholz) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Halloysit von Lüttich, von Guateque, von Bayonne und sog. Tuesit (im Mittel aus den vier betreffenden Analysen) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 4\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i$.
Gilbertit (Lehunt) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 6\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$.
Kerolith (Maak) 2 $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i$.

Chonikrit (v. Kobell) 4 $(\dot{R})^3 \ddot{S}i + \ddot{A}l^3 \ddot{S}i$.
Bergseife von Arnstedt (Ficinus) $(\dot{R})^6 \ddot{S}i + \ddot{R}^3 \ddot{S}i$.

II. Borate.

Datolith 3 $[\dot{C}a \ddot{S}i + \dot{C}a \ddot{B}] + (\dot{R}) \ddot{S}i$.
Botryolith 3 $[\dot{C}a \ddot{S}i + \dot{C}a \ddot{B}] + (\dot{R})^3 \ddot{S}i$.

III. Phosphate.

A. Eisen-Phosphate.

Vivianit (Stromeyer) $(\dot{F}e)^5 \ddot{\ddot{P}}$.
Blaueisenerde von Hillentrop (Brandes) $(\dot{F}e)^5 \ddot{\ddot{P}}$.
Vivianit von Bodenmais (Vogel) $(\dot{F}e)^5 \ddot{\ddot{P}} + 5 \dot{H}$, aber noch fraglich.
Mullicit (Thomson) $(\dot{F}e)^5 \ddot{\ddot{P}} + 5 \dot{H}$.
Vivianit von Isle de France (Laugier) $(\dot{F}e)^{10} \ddot{\ddot{P}}$.

B. Kupfer-Phosphate; wobei hypothetisch 2 Ḣ = 1 Ċu gesetzt werden.

Libethenit (Berthier) $(\dot{C}u)^5 \ddot{\ddot{P}}$.
Phosphorochalcit (Lynn) $(\dot{C}u)^5 \ddot{\ddot{P}} + 5 \dot{H}$.
Phosphorsaures Kupfer von Hirschberg (Kühn) $\dot{C}u^{15} \ddot{\ddot{P}}^2$.

IV. Arseniate.

A. Erden-Arseniate.

Pikropharmakolith (Strohmeyer) $(\dot{R})^5 \ddot{\ddot{A}}s$.

B. Kobalt-Arseniate; 1 Ċo = 3 Ḣ gesetzt.

Kobaltblüthe $(\dot{C}o)^5 \ddot{\ddot{A}}s$ nach der von Berzelius aufgestellten Formel $\dot{C}o^3, \ddot{\ddot{A}}s + 8 \dot{H}$.

C. Kupfer-Arseniate.

Olivenit (Richardson) $(\dot{C}u)^5 \ddot{\ddot{A}}s$.
Euchroit (Turner) $(\dot{C}u)^5 \ddot{\ddot{A}}s + 5 \dot{H}$.
Kupferglimmer (Chenevix) 2 $(\dot{C}u)^{10} \ddot{\ddot{A}}s + 15 \dot{H}$, desgl. Linsenerz von Cornwall (Chenevix.)

V. Sulphate.

Eisenvitriol $(\dot{F}e)^3 \ddot{S}$, nach Mitscherlichs Formel $\dot{F}e \ddot{S} + 6 \dot{H}$.
$(\dot{F}e)^3 \ddot{S} + \dot{H}$ nach Grahams Formel $\dot{F}e \ddot{S} + 7 \dot{H}$.
Bittersalz $(\dot{M}g)^3 \ddot{S} + \dot{H}$.
Zinkvitriol $(\dot{Z}n)^3 \ddot{S} + \dot{H}$.
Kobaltvitriol von Biber (Winkelblech) $(\dot{C}o)^3 \ddot{S} + \dot{H}$, von Biber (Kopp) $(\dot{C}o)^3 \ddot{S} + 6 \dot{H}$.
Künstlicher Nickelvitriol $(\dot{N}i)^3 \ddot{S} + \dot{H}$.
Kupfervitriol $(\dot{C}u)^3 \ddot{S} + \dot{H}$.
Basischer Kupfervitriol (Berthier) $(\dot{C}u)^6 \ddot{S} + \dot{H}$.
Schwefelsaure Thonerde 2 $(\dot{R})^3 \ddot{S} + \ddot{A}l \ddot{S}$.
Alaun 3 $(\dot{R})^3 \ddot{S} + \ddot{A}l \ddot{S}$.
Alaunstein (Cordier) $(\dot{R})^3 \ddot{S} + \ddot{A}l^3 \ddot{S}^2$.

Scheerer glaubt nach allen diesen Beispielen es wohl als fesstehend betrachten zu können, dass ein Atom Talkerde, Eisenoxydul, Manganoxydul (wahr-

scheinlich auch) Kobaltoxydul, Nickeloxydul und Zinkoxyd durch drei Atome Wasser, und dass ein Atom Kupferoxyd durch zwei Atome Wasser ersetzt werden können, und nennt diese Art der Isomorphie die polymere Isomorphie. Hierdurch gewinnt auch die Bemerkuung v. Bonsdorff's an Wahrscheinlichkeit, dass in den Hornblenden 3 $\ddot{A}$ mit 2 $\ddot{S}i$ isomorph zu sein scheinen.

Die daran geknüpften Bemerkungen über die Zeolithe, über gewisse Pseudomorphosen und über einige petrographische und geognostische Verhältnisse haben für jetzt im Allgemeinen noch nicht den Werth, weil die polymere Isomorphie selbst noch hypothetisch ist.

In einem späteren Aufsatze Th. Scheerer's über die chemische Constitution der Augite, Amphibole und verwandter Mineralien (Pogg. Ann. LXX, 545) spricht er sich vollständig für die Richtigkeit der von Bonsdorff'schen Ansicht aus, dass 2 $\ddot{S}i$ = 3 $\ddot{A}$ sei und so das gegenseitige Auftreten für einander als polymere Isomorphie aufgefasst werden können, wie er es bei der Talkerde aufgestellt habe. Hierauf führt er eine Reihe von Beispielen auf, in welchen das Zeichen [$\ddot{S}i$] Kieselsäure andeutet, worin ein Theil durch Thonerde in dem angegebenen Verhältnisse ersetzt sei.

A. Augit und verwandte Mineralien.

Augit (Kudernatsch) $\dot{R}^3$ [$\ddot{S}i$]^2.

Diallag und Bronzit (Köhler und Regnault) ($\dot{R}$)^3 [$\ddot{S}i$]^2, hier tritt auch basisches Wasser ein, das Diallagähnliche Mineral in dem Euphotid von Fiumalto auf Corsica (Boulanger) desgl.

Hypersthen und Paulit (Muir) $\dot{R}^3$ [$\ddot{S}i$]^2.

Gedrit, ein hypersthenartiges Mineral vom Thale Heas in den Pyrenäen (Dufrénoy) ($\dot{R}$)^3 [$\ddot{S}i$]^2.

B. Hornblende und verwandte Mineralien.

Hornblende (Grammatit, Pargasit, Uralit) nach v. Bonsdorff's Analysen $\dot{R}\,\ddot{S}i$ + ($\dot{R}$)^3 [$\ddot{S}i$]^2, nach Kudernatsch's Analysen $\dot{R}\,\ddot{S}i$ + $\dot{R}^3$ [$\ddot{S}i$]^2.

Anthophyllit (Vopelius, Thomson) $\dot{R}\,\ddot{S}i$ + ($\dot{R}$)^3 [$\ddot{S}i$]^2.

C. Einige andere Mineralien.

Asbest von Pitkaranda (Hess) ($\dot{R}$)$^3\,\ddot{S}i$ + $\dot{R}^3$ [$\ddot{S}i$]^2.

Schillerspath (Köhler) 2 ($\dot{R}$)$^3\,\ddot{S}i$ + ($\dot{R}$)^3 [$\ddot{S}i$]^2.

Pyrosklerit und Chonikrit (v. Kobell) ($\dot{R}$)^3 [$\ddot{S}i$] oder ($\dot{R}$)$^3\,\ddot{S}i$ + ($\dot{R}$)^3 [$\ddot{S}i$]^2.

Xanthophyllit (Meitzendorff) ($\dot{R}$)^2 [$\ddot{S}i$] + ($\dot{R}$) $\ddot{A}$.

Schliesslich bemerkt Scheerer, dass bei Verfolg dieser Annahme die beiden Verbindungen $\dot{R}^3\,\ddot{S}i^2$ und $\dot{R}\,\ddot{A}$ (= $\dot{R}^3\,\ddot{A}^2$) isomorph sein müssten, was bei dem augitischen Talk = $\left.\begin{matrix}(\dot{Mg})^2\\(\dot{Fe})^3\end{matrix}\right\}\ddot{S}i^2$ und dem Spinell = $\left.\begin{matrix}\dot{Mg}\\\dot{Fe}\end{matrix}\right\}\ddot{A}$ nicht der Fall wäre, und nicht günstig für die angenommene Theorie wäre, er will diess aber für jetzt nicht als Einwurf gegen die polymere Isomorphie der Kiesel- und Thonerde betrachtet wissen.

Th. Scheerer hat später eine neue Uebersicht sämmtlicher bisher näher untersuchten Mineralien, bei deren chemischer Constitution die polymere Isomorphie eine Rolle spielt, mitgetheilt. (Pogg. Ann. LXXI, 445.) Da bereits schon viele derselben oben angegeben worden sind; so werden hier nur aus der Uebersicht neu gegebene oder veränderte mitgetheilt:

Neolith ($\dot{R}$)^3 [$\ddot{S}i$]^2.

Antigorit 2 ($\dot{R}$)$^3\,\ddot{S}i$ + ($\dot{R}$)$^3\,\ddot{S}i^2$.

Schweizerit (so nennt Th. Sheerer die serpentinartigen von Schweizer untersuchten, und oben angegebenen Mineralien) $2\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \dot{M}g^2\,\ddot{S}i$.

Krokydolith $3\,\dot{R}\,\ddot{S}i + 2\,(\dot{F}e)^3\,\ddot{S}i^2$.

Tabergit $3\,\dot{M}g^2\,\ddot{S}i + (\dot{R})^3\,\ddot{A}l$.

Kämmererit $3\,\dot{M}g^2\,\ddot{S}i \pm (R)^3\,\ddot{A}l$.

Die von der Formel $n\,\dot{R}^x\,\ddot{S}i + (\dot{R})^y\,\ddot{\ddot{R}}$ krystallisiren mit Ausnahme des derben Seifensteins, rhomboedrisch.

Pyrophyllit von Beresowsk (Hermann) $3\,(\dot{R})\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{A}l^3\,\ddot{S}i^3$.

Die Zusammensetzung der zum Glimmergeschlecht gehörigen, ist durch $m\,(\dot{R})^x\,\ddot{S}i^{x'} + n\,\ddot{\ddot{R}}^y\,\ddot{S}i^{y'}$ ausdrückbar, alle haben rhomboedrische Krystallformen oder ein Prisma von nahe 120° mit abgestumpften scharfen Kanten.

Polyargit $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{\ddot{R}}\,\ddot{S}i$.

Bol von Stolpen $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i$.

Erinit $(\dot{C}u)^5\,\ddot{A}s$.

Phosphorochalcit $(\dot{C}u)^{15}\,\ddot{\ddot{P}}^2$.

C. Rammelsberg hat eine vergleichende Uebersicht der natürlichen Silikate nach den Sauerstoffverhältnissen ihrer Bestandtheile aufgestellt. (Pogg. Ann. LXXII, A. 95.)

Die Einheit des Sauerstoffverhältnisses ist die Basis $\dot{R}$ in den Abtheilungen I und III und $\ddot{\ddot{R}}$ in der Abtheilung II.

I. Silikate von Basen $\dot{R}$.

A. Wasserfreie, $\dot{R}$, $\ddot{S}i$.

1 : 1 Phenakit, Tephroit, Knebelit, Olivin, Hyalosiderit, Batrachit, Gadolinit, Williamit.

1 : ¾ Troostit.

1 : 2 Wollastonit, Augit (Diallag, Bronzit, Hypersthen), Mangankiesel.

1 : ⅘ Nephrit, Hornblende, Arfvedsonit, Aegirin.

1 : ⅞ Hornblende. 1 : ⅔ Babingtonit, Talk.

1 : ⅚ Speckstein. 1 : 3 Kalktrisilikat, Jeffersonit.

B. Wasserhaltige, $\dot{R}$, $\ddot{S}i$, $\dot{H}$.

1 : ⅓ : ⅔ Nemalith, 1 : ½ : ½ Sideroschisolith, 1 : 1 : ¼ Villarsit. 1 : 1 : ½ oder ⅔ Kieselzinkerz.

1 : 1 : 1 schwarzer Mangankiesel, Cerit. 1 : ⅔ : ⅔ Serpentin, Metaxit. 1 : ⅔ : 1 Talksilikat von Zermatt.

1 : ⅔ : ¼ oder ⅕ Antigorit. 1 : ⅔ : ¾ Chrysolith oder 1 : ⅔ : ⅔.

1 : ½ : 1 Hydrophit. 1 : ½ : ½ Gymnit.

1 : ⅘ : ⅗ oder 1 : ⅘ : ⅘ Schillerspath. 1 : ⅘ : ⅘ Retinalith.

1 : 2 : ¼ Monradit. 1 : 2 : ½ Pikrosmin. 1 : 2 : ⅔ Aphrodit, Pikrophyll. 1 : 2 : 1 Dioptas. 1 : 2 : 2 Kieselkupfer, Dermatin.

1 : 1⅕ : ⅕ Pektolith. 1 : 1⅖ : ⅘ Spadait. 1 : ⅔ : ⅔ oder 1 : 2 : ⅔ Kerolith.

1 : ⅔ : x Krokydolith. 1 : 3 : ½ Pimelit. 1 : 3 : 1 oder 1 : 3 : 2 Meerschaum.

1 : 3 : 6 Chlorophäit. 1 : 4 : 2 Okenit.

II. Silikate von Basen $\ddot{\ddot{R}}$.

A. Wasserfreie, $\ddot{\ddot{R}}$, $\ddot{S}i$.

1 : ½ Staurolith vom St. Gotthard. 1 : ⅔ Straurolith von Airolo, Cyanit, Andalusit, Sillimanit, Talksteinmark.

1 : ¾ Andalusit, Chiastolith, Fibrolith. 1 : ⅘ Staurolith vom Ural, aus der Bretagne.

1 : 1 Xenolith, Bucholzit, Sillimanit, Zirkon. 1 : $^2/_3$ Bamlit. 1 : 3 Agalmatolith.

B. Wasserhaltige, R̈, S̈i, Ḣ.

1 : $^1/_2$: 2 Opalin-Allophan. 1 : $^2/_3$: $^5/_3$ Allophan. 1 : $^2/_3$: 2 Kieselsinter von Freiberg.

1 : $^5/_6$: $^1/_6$ Wörthit. 1 : 1 : $^2/_3$ Pholerit, Steinmark. 1 : 1 : 1 Plinthit. 1 : 1 : $^2/_3$ Kaolin, auch 1 : $^4/_3$: $^2/_3$.

1 : $^2/_3$: 1 Kaolin von Passau, Eisensteinmark. 1 : 2 : 1 Razoumovskin. 1 : 2 : 2 Erinit.

1 : 3 : $^1/_3$ Anthosiderit. 1 : 3 : 1 Pyrophyllit von Spaa, Cimolit. 1 : 4 : 3 Rhodalith.

III. Silikate von Basen Ṙ und R̈.

A. Wasserfreie, Ṙ, R̈, S̈i.

1 : $^1/_6$: 2 Polyadelphit. 1 : $^1/_4$: 2 Boltonit. 1 : $^1/_3$: $^2/_3$ Polylith. 1 : $^1/_3$: $^5/_3$ Gedrit.

1 : $^1/_2$: $^3/_2$ Humboldtilith. 1 : $^1/_2$: $^7/_2$ Raphilith. 1 : $^2/_3$: $^4/_3$ Lievrit. 1 : $^2/_3$: $^5/_3$ Allanit, Cerin, Orthit.

1 : $^2/_3$: $^7/_3$ Jeffersonit. 1 : $^2/_3$: $^{10}/_3$ Glaukophan. 1 : $^6/_7$: $^2/_3$ oder 1 : $^4/_9$: $^4/_3$ Xanthit.

1 : 1 : $^4/_3$ Gehlenit. 1 : 1 : $^2/_3$ Euklas. 1 : 1 : 2 Sarkolith, Granat, Vesuvian, einaxiger Glimmer.

1 : 1 : 2 Polyadelphit. 1 : 1 : $^5/_2$ Nuttalith. 1 : 1 : 3 Tachylyt. 1 : 1 : 4 Beryll, Wichtyn.

1 : $^4/_3$: $^{28}/_3$ Perthit. 1 : $^3/_2$: 6 Isopyr.

1 : 2 : 3 Mejonit, Epidot, Thulit. Puschkinit, Manganepidot, Saussurit.

1 : 2 : 4 Skapolith, Porzellanspath. 1 : 2 : 6 Weissit.

1 : $^9/_4$: $^9/_2$ Porzellanspath 1 ; $^9/_4$: $^{21}/_4$ Dipyr.

1 : 3 : 2 Chloritoid. 1 : 3 : 4 Wernerit, Anorthit, Indianit, Amphodelith, Wehrlit, Lepidomelan.

1 : 3 : $^9/_2$ Nephelin, Wernerit. 1 : 3 : 5 Barsowit, Bytownit, Cordierit.

1 : 3 : 6 Rhyakolith, Labrador, Isopyr, Pinit aus der Auvergne, von Stolpen.

1 : 3 : 8 Leucit, Andesin. 1 : 3 : 9 Oligoklas, Achmit.

1 : 3 : 12 Feldspath, Albit. 1 : 4 : 1 Sapphirin. 1 : 4 : 5 Diploit. 1 : 4 : 12 Spodumen.

1 : 4 : 20 Petalit. 1 : 6 : 27 Kastor.

B. Wasserhaltige, Ṙ, R̈, S̈i, Ḣ,

1 : $^1/_5$: $^{27}/_{10}$: $^3/_{10}$ Pyrallolith. 1 : $^1/_4$: $^3/_2$: $^3/_4$ Metaxit. 1 : $^2/_7$: $^{13}/_7$: $^5/_7$ Saponit.

1 : $^1/_2$: 1 : 1 Steatit. 1 : $^1/_2$: $^3/_2$: $^3/_4$ Pyrosklerit. 1 : $^1/_2$: $^3/_2$: 1 Kämmererit.

1 : $^1/_2$: $^5/_2$: 1 und $^5/_2$ Seifenstein. 1 : $^1/_2$: 3 : 1 Stilpnomelan.

1 : $^2/_3$: $^4/_3$: $^4/_3$ Thuringit. 1 : $^2/_3$: $^5/_3$: $^2/_3$ (1 : $^3/_4$: $^5/_3$: $^3/_4$) Chonikrit.

1 : $^3/_4$: 1 : $^3/_4$ oder 1 : $^3/_4$: $^3/_2$: $^3/_4$ oder 1 : $^1/_2$: 1 : $^1/_2$ Ripidolith.

1 : $^3/_4$: $^5/_4$: $^3/_4$ oder 1 : $^3/_5$: $^6/_5$: $^3/_5$ Chlorit, Pennin, Leuchtenbergit.

1 : 1 : 1 : 1 Steatit vom Ural, Cronstedtit. 1 : 1 : 3 : 3 Glottalith.

1 : 1 : 3 : 5 Kerolith. 1 : 1 : 5 : $^5/_2$ Bergholz von Sterzing.

1 : $^2/_3$: 3 : $^1/_3$ Prehnit. 1 : $^2/_3$: 3 : $^1/_3$ Groppit. 1 : $^2/_3$: $^3/_4$: $^1/_4$ Seybertit.

1 : $^7/_4$: $^3/_4$: $^1/_3$ Xanthophyllit. 1 : 2 : $^5/_3$: $^2/_3$ Chloritoid. 1 : 2 : 3 : $^2/_3$ Zeuxit.

1 : 2 : 3 : 1 Praseolith. 1 : 2 : 4 : 1 Ottrelith, Groppit.
1 : 2 : 4 : 3 Pelagonit. 1 : 3 : 4 : 1 Iberit. 1 : 3 : 4 : 2 Karpholith.
1 : 3 : 4 : $^7/_3$ Thomsonit, Comptonit. 1 : 3 : $^9/_2$: $^9/_2$ Gismondin.
1 : 3 : 5 : $^3/_2$ Pinit von Penig, Bonsdorffit. 1 : 3 : 5 : 1 Esmarkit.
1 : 3 : 5 : $^5/_2$ Chlorophyllit. 1 : 3 : 5 : 2 Fahlunit, Brewicit.
1 : 3 : 5 : $^8/_3$ Mesole. 1 : 3 : 6 : 1 Xylit, Gigantolith.
1 : 3 : 6 : 2 Mesotyp, Natrolith, kalkhaltiger. 1 : 3 : 6 : 3 Lehuntit, Skolezit, Caporcianit, Mesolith.
1 : 3 : 6 : $^7/_3$ Phillipsit vom Vesuv. 1 : 3 : 6 : 4 Pyrargillit. 1 : 3 : 6 : 6 Hisingerit.
1 : 3 : $^{15}/_3$: $^9/_3$ oder 1 : 2 : 5 : 3 Phakolith.
1 : 3 : 8 : $^1/_2$ Saccharit. 1 : 3 : 8 : 2 Analcim, Ledererit. 1 : 3 : 8 : 3 Cluthalith.
1 : 3 : 8 : 4 Laumonit. 1 : 3 : 8 : 5 Phillipsit von Irland, Herschelit.
1 : 3 : 8 : 6 Chabasit, Gmelinit. 1 : 3 : 9 : 6 Chabasit. 1 : 3 : 10 : 8 Faujasit.
1 : 3 : 12 : 4 Aedelforsit. 1 : 3 : 12 : 5 Brewsterit. 1 : 3 : 12 : 6 Stilbit.
1 : $^{15}/_4$: $^9/_4$: $^5/_4$ Sismondin. 1 : $^7/_2$: 11 : 6 Harmotom. 1 : 4 : 10 : 6 Harmotom, Phillipsit, Laumonit.
1 : 4 : 6 : 1 Huronit. 1 : 4 : 7 : $^5/_2$ Aspasiolith. 1 : 4 : 7 : 2 Pinit von Aue.
1 : 4 : 7 : 4 Chalilith. 1 : 4 : 7 : 5 Zeagonit. 1 : 4 : 11 : 5 Leonhardit.
1 : 4 : 15 : 6 Heulandit (Beaumontit). 1 : $^9/_2$: $^{15}/_4$: 1 Diphanit.
1 : 5 : 7 : $^5/_2$ Polyargit. 1 : 5 : 8 : 4 Poonalith. 1 : 5 : 8 : 5 Antrimolith oder 1 : 6 : 9 : 5.
1 : 5 : 10 : $^5/_2$ Onkosin. 1 : 5 : 24 : 2 Neurolith. 1 : 6 : 8 : 2 Rosellit.
1 : 6 : 12 : 4 Killinit. 1 : 6 : 12 : 15 Pinguit. 1 : 9 : 12 : 2 Damourit.
1 : 9 : 20 : 3 Pyrophyllit vom Ural (Vermiculith). 1 : 9 : 30 : 5 Epistilbit.
1 : 12 : 21 : 3 Agalmatolith.

Durch die fortgesetzten Untersuchungen über das Auftreten des basischen Wassers im Mineralreiche hat Th. Scheerer, ausser den bereits angegebenen, die nachfolgenden Formeln für verschiedene Minerale aufgestellt. (Pogg. Ann. LXX, 411.)

I. Silikate.

A. Silikate von Talkerde und damit isomorphen Basen.

Hydrophit (Svanberg) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i$.
Kieselmalachit (Berthier, v. Kobell, Scheerer) $(\dot{C}u)^3\,\ddot{S}i$.
Spadait, Pikrosmin, Monradit (v. Kobell, A. Erdmann, Magnus) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \dot{R}^3\,\ddot{S}i^2$.
Antigorit (Schweizer) $2\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \dot{R}^3\,\ddot{S}i^2$ oder $3\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + (\dot{R})^3\,\ddot{S}i$.
Talk. Verschiedene Talke haben eine andere Zusammensetzung als $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2$ nämlich $\dot{M}g\,\ddot{S}i + (\dot{M}g)^3\,\ddot{S}i^2$, wie die vom St. Gotthard nach Klaproth und Vauquelin, der vom Greiner nach v. Kobell, vom Zillerthal nach Delesse, von Chamouny nach Marignac.
Meerschaum aus der Levante (Lychnell) $\dot{M}g\,\ddot{S}i + (\dot{M}g)^3\,\ddot{S}i^2$.
Speckstein von Wunsiedel, Sala, Mont Canegou, aus Schottland, aus China (Lychnell) $3\,\dot{R}\,\ddot{S}i + (\dot{R})^3\,\ddot{S}i^2$.

B. Silikate von Talkerde und damit isomorphen Basen, verbunden mit Aluminaten und Eisenoxydaten.

Chlorit von Mauléon (Delesse) $2\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + (\dot{R})\,\ddot{A}l$.
Thuringit (Rammelsberg) $2\,(\dot{F}e)^3\,\ddot{S}i + (\dot{R})\,\ddot{F}e$.

C. Silikate von Talkerde und Thonerde, und damit isomorphen Basen.

a. Glimmer und verwandte.

Nakrit (Thomson) $(\dot{R})\,\ddot{S}i + 3\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i^2$.
Pyrophyllit von Spaa (Rammelsberg) $3\,(\dot{R})\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{A}l^2\,\ddot{S}i^4$.
Talcit (Short und Tennant) $(\dot{R})^2\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i$.

b. nicht glimmerartige.

α. krystallinische.

Pyrosklerit (v. Kobell) $5\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \ddot{A}l^2\,\ddot{S}i$.
Saccharit (Schmidt) $2\,(\dot{R})\,\ddot{S}i + \ddot{A}l^2\,\ddot{S}i^2$.
Beaumontit (Delesse) $3\,(\dot{R})\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i^2$.

β. nicht krystallinische.

Steinmark von Clausthal (Rammelsberg) $(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 4\,\ddot{A}l\,\ddot{S}i$, von Zorge (derselbe) $(\dot{R})\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i$.
Razoumovskin (Zellner) $(\dot{R})\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i$.
Nephrit (Kastner) $3\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + \ddot{A}l\,\ddot{S}i$.

II. Arseniate und Phosphate.

A. Arseniate und Phosphate von 1 und 1 atomigen Basen.

Euchroit (Wöhler) $(\dot{C}u^5)\,\ddot{A}s + 5\,\dot{H}$ oder $(\dot{C}u)^{15}\,\ddot{A}s^2$.
Kupferglimmer (Hermann) $(\dot{C}u)^{10}\,\ddot{A}s + 20\,\dot{H}$ oder $(\dot{C}u)^{20}\,\ddot{A}s$.
Hureaulit (Dufrénoy) $2\,(\dot{R})^5\,\ddot{P}^2 + 15\,\dot{H} = (\dot{R})^{15}\,\ddot{P}^4$ auch $(\dot{R})^{10}\,\ddot{P}^3$.
Strahlerz (Rammelsberg) $(\dot{C}u)^{15}\,\ddot{A}s^2$.
Phosphorochalcit (Lynn und Kühn) $(\dot{C}u)^{15}\,\ddot{P}^2$.
Phosphorsaures Kupfer von Ehl bei Rheinbreitenbach (Bergemann) $(\dot{C}u)^{20}\,\ddot{P}^3$.

B. Arseniate und Phosphate von 2 und 3 atomigen, und 1 und 1 atomigen Basen.

Peganit (Hermann) $2\,(\dot{R})^5\,\ddot{P} + \ddot{A}l^{10}\,\ddot{P}^3$ oder auch $4\,(\dot{R})^5\,\ddot{P} + \ddot{A}l^{20}\,\ddot{P}^6$.
Wawellit (Hermann) $4\,(\dot{R})^5\,\ddot{P} + \ddot{A}l^{15}\,\ddot{P}^6$.
Fischerit (Hermann) $3\,(\dot{R})^5\,\ddot{P} + \ddot{A}l^{10}\,\ddot{P}^3 = 6\,(\dot{R})^5\,\ddot{P} + \ddot{A}l^{20}\,\ddot{P}^6$.
Arseniosiderit (Rammelsberg) $3\,(\dot{R})^5\,\ddot{A}s + \ddot{F}e^{10}\,\ddot{A}s^4 = 6\,(\dot{R})^5\,\ddot{A}s + \ddot{F}e^{20}\,\ddot{A}s^6$.
Eisensinter vom tiefen Fürstenstollen (Kersten) $4\,(\dot{R})^{10}\,\ddot{A}s + \ddot{F}e^{20}\,\ddot{A}s^6$.
Eisensinter von der Grube Christbescherung (Stromeyer) $[4\,(\dot{R})^5\,\ddot{A}s + \ddot{F}e^{20}\,\ddot{A}s^6] + 10\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}$.
Eisensinter von Nertschinsk (Hermann) $5\,(\dot{R})^5\,\ddot{A}s + \ddot{F}e^{20}\,\ddot{A}s^{12}$.
Diadochit (Plattner) $2\,\ddot{F}e^{20}\,\ddot{P}^6 + 30\,(\dot{R})^3\,\ddot{S}$.
Linsenerz (Hermann) $5\,(\dot{C}u)^{10}\,\ddot{A}s + \ddot{A}l^6\,\ddot{A}s$.

Weitere Erörterungen über die Hauptpuncte der von Th. Scheerer aufgestellten Hypothese, welche als solche namentlich von Naumann, Haidinger, Blum und Rammelsberg in Frage gestellt worden ist, hat derselbe in einem Aufsatze (Pogg. Ann. LXXIII, 155) gegeben, und sich gegen die erhobenen Einwürfe ausgesprochen.

A. Schrötter hat (Fr. d. Nat. II, 11) die Frage: in welcher Beziehung die chemischen Formeln der Minerale zur naturhistorisch bestimmten Species stehen, erörtert, und ist der Ansicht, dass aus der Ableitung der chemischen Formeln aus einer Analyse gar nichts für die Bestimmung der Species folge, obwohl die Analyse selbst in technischer und anderer Hinsicht von grossem Nutzen sein

kann und zur Kenntniss der chemischen Zusammensetzung der untersuchten Varietät führt; es sei die Erlangung der Formel ein rein arithmetisches Verfahren, und auf jedes Gemenge oder auf jede willkürlich hingeschriebene Zahlenreihe anwendbar. Man erhalte durch die Analyse, selbst eines wohlkrystallisirten Minerals, keinen Begriff von der chemischen Beschaffenheit der Species, zu welcher es gehört, weil vermöge des Isomorphismus sich gewisse Stoffe ersetzen könnten, auch hingen die naturhistorischen und chemischen Eigenschaften der Körper nicht nur von ihrer Zusammensetzung, sondern auch von der Art ab, wie die Bestandtheile gruppirt seien.

IV. SYSTEMATIK.

J. J. Berzelius hat sich in einer Abhandlung über die Bildung eines wissenschaftlichen Systems in der Mineralogie (Pogg. Ann. LXXI, 465) über die vorhandenen Systeme, ihre Principien und die Bestimmung der Species ausgesprochen und aufgestellt, dass das System ein chemisches sein solle. Der Versuch desselben ist wie folgt:

Die Gegenstände der Mineralogie theilen sich in rein unorganische und solche, die einst organische waren. Für jene muss das chemische Princip ausschliesslich angewandt werden, für diese ist das naturhistorische für den Augenblick anwendbarer.

Die unorganische Abtheilung ist die grössere. Die unorganischen Gegenstände zerfallen in einfache und zusammengesetzte. Alle Grundstoffe sind nicht anzutreffen. Keine Eintheilung derselben führt zu einem für die Mineralogie anwendbaren Zwecke. Für das Mineralsystem braucht nur die Ordnung entworfen zu werden, in welcher sie auf einander folgen.

Diese Ordnung ist am vortheilhaftesten, wenn sie mit dem elektropositivsten Grundstoffen anfängt, und mit dem elektronegativsten schliesst.

Für jetzt ist die Reihe eine conventionelle, weil noch Aenderungen bevorstehen. Sie ist folgende:

Kalium,	Thorium,	Wismuth,	Wasserstoff,	Tellur,
Natrium,	Cerium,	Kupfer,	Kiesel,	Antimon,
Lithium,	Lanthanium,	Quecksilber,	Kohlenstoff,	Arsenik,
Ammonium,	Didymium,	Silber,	Bor,	Phosphor,
Barium,	Uran,	Palladium,	Titan,	Stickstoff,
Strontium,	Mangan,	Rhodium,	Tantal,	Selen,
Calcium,	Eisen,	Ruthenium,	Niobium,	Schwefel,
Magnesium,	Nickel,	Iridium,	Pelopium,	Sauerstoff,
Yttrium,	Kobalt,	Platin,	Wolfram,	Jod,
Beryllium,	Zink,	Osmium,	Molybdän,	Brom,
Aluminium,	Cadmium,	Gold,	Vanadium,	Chlor,
Zirkonium,	Blei,		Chrom,	Fluor.

Das System kann dann folgende Ordnungen enthalten:

1. Grundstoffe in der angegebenen Ordnung.

2. Verbindungen von Metallen unter sich, aufgeführt in der Ordnung, dass die Verbindungen unter das Metall gesetzt werden, welches in der Liste später folgt; die binäre Verbindung zuerst, und dann deren Verbindung mit einem

anderen binären, im Falle solche vorkommt, von irgend einem in der Liste vorangehenden Metalle.

3. Verbindungen der Grundstoffe mit Basenbildnern, Seleniete, Sulfurete und Oxyde, mit Beachtung der Ordnung der Liste.

4. Verbindungen der Grundstoffe mit Salzbildnern, Haloidsalze, und nach jedem einzelnen Salze, die natürlichen Verbindungen die es davon gibt, mit Wasser, mit dem Oxyd des Radikals und mit anderen Haloidsalzen.

5. Verbindungen elektropositiver Oxyde (Basen) mit elektronegativen Oxyden (Säuren): Hydrate, Silikate, Carbonate (hinter denen das einzige natürliche Oxalat und Mellicat), Borate, Titanate, Tantalate, Niobate, Wolframiate, Molybdate, Vanadate, Chromate, Antimoniate, Arseniate, Phosphate, Nitrate und Sulfate, mit ihren Verbindungen mit Wasser, unmittelbar hinter den wasserfreien Salzen, und darnach ihre basischen Verbindungen, wasserfreie und wasserhaltige, und sodann ihre Doppelsalze mit Haloiden und Sauerstoffsalzen von allen Salzen der auf der Liste vorangehenden Metalle, in der Ordnung, wie das Radikal der Basis in der Liste aufgeführt ist.

Nach den hier ausgesprochenen Grundsätzen hat C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXXI, 477) eine specielle Ausführung des chemischen Mineralsystems versucht und die Mineralien in der entsprechenden Weise angeordnet.

Eine ähnliche Eintheilung der Mineralien hat J. F. L. Hausmann gegeben (Handbuch der Mineralogie II, 2. Aufl., Göttinger 1847), zufolge welcher er dieselben eintheilt wie folgt:

Erste Classe. **Metalloide** oder einfache nicht metallische Substanzen.

Zweite Classe. **Metalle** oder einfache Metalle und Verbindungen derselben untereinander.

Dritte Classe. **Telluride** oder Verbindungen des Tellurs mit Metallen.

Vierte Classe. **Antimonide** oder Verbindungen des Antimons mit Metallen.

Fünfte Classe. **Arsenide** oder Verbindungen des Arseniks mit Metallen.

Sechste Classe. **Selenide** oder Verbindungen des Selens mit Metallen.

Siebente Classe. **Sulfuride** oder Verbindungen des Schwefels mit Metallen und Metalloiden.

- Erste Ordnung. Schwefelmetalle oder Verbindungen des Schwefels mit Metallen, einfache und zusammengesetzte.
- Zweite Ordnung. Schwefelmetalloide oder Verbindungen des Schwefels mit Metalloiden.
- Dritte Ordnung. Schwefelmetalloid-Metalle oder zusammengesetzte Verbindungen des Schwefels mit Metalloiden und Metallen.
- Vierte Ordnung. Schwefelmetalloxyde oder Verbindungen von Schwefelmetallen mit Metalloxyden.

Achte Classe. **Oxygenide** oder Verbindungen des Sauerstoffs mit Metallen und Metalloiden.

- Erste Ordnung. Oxyde oder einfachere Oxygenide.
  - Erste Unterordnung. Metalloxyde oder Oxyde schwerer Metalle.
  - Zweite Unterordnung. Erden oder Oxyde von Erdmetallen.
  - Dritte Unterordnung. Metalloidoxyde oder Verbindungen des Sauerstoffs mit Metalloiden.
- Zweite Ordnung. Hydrate oder Verbindungen von einfacheren Oxyden mit Wasser.
  - Erste Unterordnung. Erdhydrate oder Verbindungen von Erden mit Wasser.
  - Zweite Unterordnung. Metalloxydhydrate oder Verbindungen von Metalloxyden mit Wasser.

Dritte Ordnung. Manganate oder Verbindungen von Manganoxyd oder Manganhyperoxyd mit elektropositiveren Oxyden.

Vierte Ordnung. Ferrate oder Verbindungen von Eisenoxyd mit elektropositiveren Oxyden.

Fünfte Ordnung. Aluminate oder Verbindungen von Thonerde mit elektropositiveren Oxyden.

Sechste Ordnung. Silikate oder Verbindungen von Kieselsäure mit elektropositiveren Oxyden.

Erste Unterordnung. Wasserfreie Silikate, mit keinem zum Wesen der Mischung gehörenden Wassergehalt (mit Basen = $\ddot{R}$ oder = $\dot{R}$ oder = $\dot{R} + \ddot{R}$).

Zweite Unterordnung. Wasserhaltige Silikate, mit einem zum Wesen der Mischung gehörenden Wassergehalte (Hydrosilikate, mit Basen = $\ddot{R}$ oder = $\dot{R}$ oder = $\dot{R} + \ddot{R}$; Silikate mit Hydraten, mit Basen = $\dot{R}$ oder = $\ddot{R}$ oder = $\dot{R} + \ddot{R}$).

Dritte Unterordnung. Silikate mit Schwefelmetallen.

Vierte Unterordnung. Silikate mit Fluoriden.

Fünfte Unterordnung. Silikate mit Chloriden.

Sechste Unterordnung. Silikate mit Sulfaten.

Siebente Unterordnung. Silikate mit Carbonaten.

Achte Unterordnung. Silikate mit Boraten.

Neunte Unterordnung. Silikate mit Tantalaten.

Zehnte Unterordnung. Silikate mit Titanaten.

Siebente Ordnung. Titanate oder titansaure Salze.

Achte Ordnung. Tantalate oder tantalsaure Salze.

Neunte Ordnung. Wolframiate oder wolframsaure Salze.

Zehnte Ordnung. Molybdate oder molybdänsaure Salze.

Eilfte Ordnung. Chromate oder chromsaure Salze.

Zwölfte Ordnung. Vanadate oder vanadinsaure Salze.

Dreizehnte Ordnung. Antimoniate oder antimon- und antimonigsaure Salze.

Vierzehnte Ordnung. Arseniate oder arsenik- und arsenigsaure Salze.

Fünfzehnte Ordnung. Phosphate oder phosphorsaure Salze.

Erste Unterordnung. Wasserfreie Phosphate.

Zweite Unterordnung. Wasserhaltige Phosphate.

Sechszehnte Ordnung. Seleniate oder selen- und selenigsaure Salze.

Siebzehnte Ordnung. Sulfate oder schwefelsaure Salze.

Erste Unterordnung. Wasserfreie Sulfate.

Zweite Unterordnung. Wasserhaltige Sulfate.

Achtzehnte Ordnung. Carbonate oder kohlensaure Salze.

Erste Unterordnung. Wasserfreie Carbonate.

Zweite Unterordnung. Wasserhaltige Carbonate.

Neunzehnte Ordnung. Nitrate oder salpetersaure Salze.

Zwanzigste Ordnung. Borate oder borsaure Salze.

Neunte Classe. **Fluoroide** oder Verbindungen des Fluors mit Metallen.

Zehnte Classe. **Chloride** oder Verbindungen des Chlors mit Metallen.

Eilfte Classe. **Jodide** oder Verbindungen des Jods mit Metallen.

Zwölfte Classe. **Bromide** oder Verbindungen des Broms mit Metallen.

Dreizehnte Classe. **Organoide** oder nach der Art der organischen Verbinbungen zusammengesetzte Mineralsubstanzen.

Erste Ordnung. Hybridsalze oder Verbindungen von unorganischen Basen mit organischen Säuren.

Zweite Ordnung. Erdharze oder Verbindungen von Kohlenstoff und Wasserstoff, zum Theil ausserdem mit Sauerstoff, zuweilen auch mit etwas Stickstoff.

Dritte Ordnung. Steinkohlen oder sehr vorherrschender Kohlenstoff, gewöhnlich in Verbindung mit Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, und im innigen Gemenge mit erdigen Theilen.

Auch C. F. Naumann hat in seinen Elementen der Mineralogie, von der die erste Aufl. 1846, die zweite 1850 erschien, die Mineralspecies gruppirt, ohne darauf Anspruch zu machen, dass der Gruppirung bereits die Benennung „natürliches Mineralsystem" zukomme. Diese Gruppirung zeigt uns die Minerale in nachfolgende Classen und Ordnungen vertheilt:

I. Classe. Hydrogenoxyd.

II. Classe. Hydrolyte, das sind Säuren, Sauerstoffsalze und Haloidsalze, welche grösstentheils im Wasser leicht auflöslich sind und auf der Zunge einen Geschmack erregen.

1. Ordnung. Säuren (nicht metallische, metallische.)
2. Ordnung. Salze (nicht metallische: wasserhaltige, wasserfreie; metallische: wasserfreie, wasserhaltige.)

III. Classe. Chalcite, das sind im Wasser unauflösliche meist gefärbte Körper von meist salzähnlichen Habitus, welche Sauerstoff- und Haloidsalze mit metallischen Radicalen der vorwaltenden Basis oder Säure darstellen.

1. Ordnung. Hydrochalcite oder wasserhaltige (amorphe, krystallinische).
2. Ordnung. Xerochalcite oder wasserfreie (Brom-, Jod-, Chlor-, Fluorsalze, Phosphate u. s. w.).

IV. Classe. Haloide, das sind im Wasser unauflösliche, meist farblose Körper von meist salzähnlichen Habitus, welche Sauerstoff- und Haloidsalze mit nicht metallischen Radicalen der vorwaltenden Basis oder Säure sind.

1. Ordnung: Xerohaloide (Carbonate, Fluorsalze, Phosphate, Borate etc.).
2. Ordnung: Hydrohaloide (Sulphate, Carbonate, Borate etc.).

V. Classe. Erden. Kiesel-, Thon-, Talkerde und deren Hydrate (amorphe, krystallinische).

VI. Classe. Geolithe, das sind steinartige und aus erdigen Bestandtheilen gebildete Körper, welche Silikate und Aluminate mit vorwaltend erdigen und alkalischen Basen darstellen.

1. Ordnung: Hydrogeolithe (krystallinische, amorphe).
2. Ordnung: Xerogeolithe.

VII. Classe. Amphoterolithe. Silikate und Aluminate, deren Basen theils Erden und Alkalien, theils Metalloxyde sind, im ersteren Falle oft durch isomorphe Metalloxyde vertreten werden.

1. Ordnung: wasserfreie Amphoterolithe.
2. Ordnung: wasserhaltige Amphoterolithe (krystallinische, amorphe).

VIII. Classe. Chalkolithe. Silikate und Aluminate, deren vorwaltende Basen meist schwere Metalloxyde sind.

1. Ordnung: Hydrochalkolithe (amorphe, krystallinische).
2. Ordnung: Xerochalkolithe (Silikate, Aluminate).

IX. Classe. Tantalitoide. Tantal-, niob- u. dgl. saure Salze von Metalloxyden oder Erden, mit oft halbmetallischen Habitus.

X. Classe. Metalloxyde. Oxyde schwerer Metalle und Verbindungen derselben ohne salzähnlichen Habitus.

1. Ordnung. Wasserhaltige (Eisen-, Manganoxyde, Uran-, Antimonerze).
2. Ordnung. Wasserfreie (Antimon-, Tellur-, Wismuthoxyd etc.)

XI. Classe. Metalle. Gediegene Metalle und einige ihrer Verbindungen.

XII. Classe. Galenoide oder Glanze. Schwefel-, Selen- und Tellurmetalle von metallischen Habitus, meist grauer oder schwarzer Farbe und geringer Härte. (Tellurische, selenische, sulphurische.)

XIII. Classe. Pyritoide oder Kiese. Schwefel-, Arsen- und Antimonmetalle von metallischen Habitus und meist gelber, weisser oder rother Farbe und mittlerer Härte. (Silber-. Kupfer-, Mangan- u. s. f. haltige.)

XIV. Classe. Cinnabarite oder Blenden. Schwefelmetalle von nicht metallischen Habitus und Diamant- oder Perlmutter-Glanz. (Kupfer-, Mangan-, Zink-, Cadmium- u. s. f. haltige.)

XV. Classe. Thiolithe. Schwefel.

XVI. Classe. Anthracide. Kohlenstoff und mancherlei Kohlenstoff-Verbindungen; auch organisch-saure Salze.

Gleichzeitig ist hierbei zu erwähnen desselben Aufsatz über ein Missverständniss in Betreff der sogenannten gemischten Mineralsysteme. (Erdm. J. XL, 321.)

Ch. Deville hat eine Classification der Feldspathe und analoger Mineralsubstanzen versucht (v. Leonh. 1845, 476); Nordenskiöld ein Examinationssystem der Minerale aufgestellt (Berz. XXIII, 257), welches zunächst in 6 Abtheilungen nach der Krystallisation, in 10 Unterabtheilungen nach der Härte, und in Gruppen nach dem sp. G. die Minerale vertheilt enthält. In den Gruppen selbst werden einige der am meisten in die Augen fallenden Eigenschaften oder leicht bestimmbare Verhältnisse vor dem Löthrohre zur Entscheidung gewählt. Endlich hat auch Scacchi eine Zusammenstellung der Minerale nach chemischen Grundsätzen versucht, und zunächst 14 Gruppen nach den Elementen aufgestellt, nämlich: 1.) Sauerstoff; 2.) Chlor, Fluor, Brom, Jod; 3.) Schwefel, Selen, Tellur; 4.) Stickstoff, Phosphor, Arsenik, Antimon; 5.) Kohle; 6.) Kiesel und Bor; 7.) Aluminium, Beryllium, Zirkonium, Chrom; 8.) Molybdän, Vanadin, Wolfram, Tantal; 9.) Rhodium, Cerium, Lanthan, Uran, Nickel, Kobalt, Eisen, Mangan; 10.) Iridium, Osmium, Platin, Palladium, Zinn, Titan; 11.) Gold; 12.) Kupfer, Quecksilber, Zink, Cadmium, Wismuth, Silber, Blei; 13.) Wasserstoff; 14.) Thorium, Yttrium, Magnesium, Calcium, Strontium, Barium, Lithium, Natrium und Kalium. Die Unterabtheilungen werden nach der Zusammensetzung gemäss dem elektrochemischen Princip aufgestellt. (v. Leonh. J. 1846, 84.)

V. LOCALITÄTEN.

Schweiz.

D. F. Wiser lieferte Beiträge zur topographischen Mineralogie der Schweizer Lande (v. Leonh. J. 1846, 577), welche namentlich die Minerale Apatit, Bitterspath, Flussspath, Granat, Heulandit, Laumonit, Prehnit, Rutil; später (v. Leonh. 1847, 544) die Minerale Bitterspath, Byssolith, Eisenglanz, Granat, Magneteisen, Rauchtopas, Rutil, Titanit; später (v. Leonh. J. 1848, 518) die Minerale Anatas,

Chabasit, Gold, Titanit; desgleichen (v. Leonh. J. 1844, 152) die Minerale Adular, Anatas, Anthracit, Aragon, Bergkrystall, Corund, Eisenglanz, Eisenvitriol, Flussspath, Heulandit, Magneteisen, Prehnit, Rutil, Titanit, zirkonähnliches Mineral; später (v. Leonh. J. 1849, 796) die Minerale Anatas, Aragon, Axinit, Bittersalz, Brookit, Buntkupfererz, Diaspor, Epidot, Flussspath, Granat, Idokras, Magnesit und Titanit betreffen.

Sachsen.

H. Gössel hat unter der Ueberschrift: „Beiträge zur Gäa von Sachsen" in der allg. deutsch. naturhistor. Zeitung I, 314 — 325 und 409 — 440, desgl. II, 134 — 149, 301 — 325 und 389 — 407 Mittheilungen gemacht, welche sowohl eine systematische Uebersicht der in Sachsen sich findenden Mineralien geben, als auch das oryktognostische und geognostische Vorkommen derselben in gedrängter Kürze darstellen. Den Mittheilungen ist das neueste System Breithaupt's zu Grunde gelegt worden. Die angegebenen Mineralien sind hiernach folgende: Steinsalz, Salpeter, Alaun, Bittersalz, Zink-, Eisen-, Kupfer-, Uranvitriol, Braunsalz, Arsenikblüthe, Gyps, Eisenphyllit, Pharmakolith, Simplesit, Kobaltblüthe, Nickelgrün, Uranit, Chalkolith, Chalkophyllit, Klinoklas, Kupferschaum, Kraurit, Lirokonit, Kupferlasur, Malachit, Phosphorchalcit; — Skorodit, Pharmakosiderit, Antimonspath, Strontspath, Kalkschweerspath, Schweerspath, Bleivitriolspath, Allomorphit, Anhydrit, Flussspath, Kalkspath; — Schieferspath, Braunspath, Paratomspath, Rautenspath, Tharandit, Rosenspath, Manganspath, Eisenspath, Oligonspath, Aragonit, Strontit, Karbonbleispath, Scheelspath, Scheelbleispath, Molybdänbleispath, Peganit, Herderit, Apatit, Spargelstein, Polysphärit, Pyromorphit, Mimetesit, Eulytin, Bismutit; — Silberkerat, Variscit, Lavendulan, Pissophan, Eisensinter, Asbolan, Polyhydrit, Fettbol, Ochran, Pinguit, Malthazit, Kupfergrün, Allophan, Glagerit, Myelin, Karnat, Alumocalcit, Kerolith, Dermatin, Pikrolith, Ganomatit, Kollyrit, Chlorophäit, Steinmark, Eisensteinmark, Thonstein, Thon, Gelberde, Bergseife, Wacke, Eisenthon, Grünerde, Walkerde, Kaolin, Bergmilch, Tripel; — Polirschiefer, Kräuterschiefer, Brandschiefer, Alaunschiefer, Zeichnenschiefer, Thonschiefer, Wetzschiefer, Chloritschiefer, Talkschiefer, Beilstein, kuphoner Glimmer, trappischer Glimmer, Pennin, Chloritglimmer, gemeiner Glimmer, Lepidolith, Rabenglimmer, Nakrit, Talk, Kuphoit, stalaktilischer grüner Glimmer, Kugelglimmer und Pinit.

J. C. Freiesleben hat Mittheilungen über das Vorkommen des gediegenen Silbers in Sachsen gemacht; (v. Leonh. J. 1845, 257), sowie C. Kersten über die chemische Zusammensetzung der Feldspathe in den Graniten Marienbads, und über mehrere andere daselbst vorkommenden Mineralien und Gebirgsarten, (v. Leonh. J. 1845, 646).

Norwegen.

Th. Scheerer hat (Pogg. Ann. LXV, 276) Beiträge zur Kenntniss norwegischer Mineralien gegeben. Da sich dieselben nicht allein auf neue Fundorte beziehen, sondern auch auf andere neue bestimmte Eigenschaften, so sind sie meist bei den betreffenden Mineralien mitgetheilt worden.

P. C. Weibye hat Beiträge zur topographischen Mineralogie des Districtes Tvedestrand gegeben (v. Leonh. 1849, 87). Dieselben betreffen die Mineralien: Apatit, Arsenikkies, Avanturinfeldspath, Buntkupfererz, Dichroit, Feldspath, Fibrolith, Glimmer, rother Granat, Hornblende, Hypersthen, Kokkolith, Kupferkies, Magneteisen, Malachit, Oligoklas, Orthit, Epidot, Quarz, Sillimanit, Schwefelkies, Titaneisen, Zirkon. Die Hauptgebirgsart daselbst ist Gneiss.

Derselbe hat Beiträge zur topographischen Mineralogie der Gegend von Fredriksvärn gegeben (v. Leonh. J. 1849, 209). Die Hauptgebirgsart ist

Granit. Die Angaben betreffen die Minerale: Adular, Analcim, Apatit, Beryll, Eläolith, Eukolith, Feldspath, Glimmer, Grossular, Hornblende, Krokydolith, Magnetkies, Molybdänglanz, Polymignit, Pyrochlor, Quarz, Spreustein, Steinmark, Wöhlerit, Zirkon.

Derselbe hat Beiträge zur topographischen Mineralogie des Districtes von Brevig gegeben (v. Leonh. 1849, 467). Ur- und Uebergangsformation ist die herrschende. Die Angaben betreffen die Minerale: Aegyrin, Albit, Allochroit, Analcim, Anthophyllit, Arsenikkies, Bamlit, Barytspath, Bleiglanz, Cancrinit, Chlorit, Disthen, Dichroit, Eisenkies, Eläolith, Erdmannit, Esmarkit, Eukolith, Flussspath, Glaukolith, Glimmer, Granat, Graphit, Hornblende, Kalkspath, gediegen Kupfer, Leukophan, Magneteisen, Molybdän, Mosandrit, Ostranit, Praseolith, Pyrochlor, Radiolith, Rutil, Skapolith, Sodalit, Spreustein, Steinmark, Talk, Thorit, Titaneisen, Turmalin, Wöhlerit, Yttrotitanit, Zinkblende, Zirkon.

Derselbe hat Beiträge zur topographischen Mineralogie des Districtes Arendal gegeben (v. Leonh. J. 1849, 559). Die Hauptgebirgsart ist Gneiss. Die Angaben betreffen die Minerale: Albit, Analcim, Anatas, Apatit, Apophyllit, Arsenikkobaltkies, Asbest, Augit, Axinit, Babingtonit, Beryll, Bitterspath, Blende, Botryolith, Brauneisenstein, Bucklandit, Buntkupfererz, Chabasit, Chlorit, Datolith, Eckebergit, Euxenit, Fahlerz, Feldspath, Flussspath, Gadolinit, Glimmer, Granat, Heulandit, Hornblende, Kalksinter, Kalkspath, Keilhauit, Kohlenblende, Kupferkies, Kupferlasur, Kupfernickel, Magneteisen, Magnetkies, Malachit, Molybdän, Oligoklas, Orthit, Epidot, Pleonast, Prehnit, Quarz, Rutil, Serpentin, Skapolith, Eisenspath, Steinmark, Stilbit, Talk, Titanit, Zirkon, Oerstedtit.

Derselbe hat Beiträge zur topographischen Mineralogie des Districtes Krageröe gegeben (v. Leonh. 1849, 702). Hauptgebirgsart Gneiss. Die betreffenden Minerale sind: Albit, Apatit, Arsenikkies, Avanturinfeldspath, Buntkupfererz, Dichroit, Diopsid, Disthen, Epidot, Feldspath, Fibrolith, Gadolinit, Glimmer, Granat, Heulandit, Hornblende, Kalkspath, Kalktalkspath, Kupferkies, Magneteisen, Magnetkies, Martit, Molybdänglanz, Natrolith, Oligoklas, Orthit, Polychroilith, Prehnit, Quarz, Rotheisenstein, Sahlit, Skapolith, Steinmark, Schwefelkies, Talk, Titaneisen, Turmalin, Zirkon.

Derselbe hat ferner Beiträge zur Kenntniss norwegischer Mineralien, und zwar von der Insel Lamö gegeben (v. Leonh. J. 1849, 769). Die betreffenden Mineralien sind: Analcim, Apophyllit, Cancrinit, Eläolith, Eukolith, Glimmer, Leukophan, Mesotyp, Mosandrit, Sodalith, Wöhlerit, Zirkon. Desgleichen von Mineralien, welche bei Krageröe vorkommen, nämlich von Albit, Apatit, Asbest, Kalkspath, Orthit, Titaneisen. Ferner von dem bei Arendal vorkommenden Granat, Kalkspath, Euxenit, Zirkon.

Syra.

Hausmann hat (Erdm. J. XXXIV, 238) Beiträge zur Oryktographie von Syra, einer der Cykladen, gegeben.

Russland.

R. Hermann hat Mittheilungen über die geognostische Beschaffenheit des Mineralbruches an der Schischimskaja Gora im Districte von Slatoust, westlich vom Ural, und über die dort vorkommenden Mineralien, namentlich über Völknerit, Hydrargillit, Chlorit, Leuchtenbergit und Steatit gemacht. (Erdm. J. XL, 7.) — Bemerkungen J. John's über einige merkwürdige chromsaure, phosphorsaure und vanadinsaure Bleierze in Sibirien (v. Leonh. 1845, 69), welche bereits oben angegeben sind. — Mittheilungen von Mineralien aus den Ilmenischen Bergen bei Miask am südlichen Ural (v. Leonh. 1845, 833).

Frankreich.

A. Delesse hat interessante Beiträge über die mineralogische und chemische Beschaffenheit der Gesteine der Vogesen geliefert, von denen das die einzelnen Minerale betreffende bereits früher angegeben worden ist. (Ann. d. min. XII, 195, 283; XIII, 667; XVI, 97, 323.) — Ueber neue Mineralien-Vorkommnisse im Departement Haute Loire von Bertrand de Loom. (v. Leonh. 1846, 74.) Sauvage hat Untersuchungen über die Zusammensetzung der Gesteine des Transitionsgebietes angestellt. (v. Leonh. 1846, 489.) Grünlichgrauer Schiefer von Deville, desgleichen von Rimogne, graublauer von ebendaher, dunkelgrauer von Monthermé, violblauer und rother von Fumay, schwarzer von ebendaher, grüner und rother von Charleville ergaben, dass die Schiefer des silurischen Gebietes der Ardennen Chlorit, wasserfreies Silikat $\dot{A}l\,\ddot{S}i$ mit Silikaten der Zusammensetzung $\dot{R}\,\ddot{S}i$, Quarz und Trümmer von Feldspathen enthalten.

Gruner hat einen Bericht über die Untersuchungen und Analysen gegeben, welche in dem Laboratorium der Bergakademie zu St. Etienne im Jahre 1846 angestellt worden sind. (Ann. d. min. XIV, 267.) Sie bilden 5 Suiten: 1.) eine Sammlung von Eisenerzen und Kohlen von St. Ambrois (Gard) und von Vans (Ardêche); 2.) eine vollständige Suite von Eisenerzen und Kohlen der Umgegend von Collobrières (Var); 3.) eine Sammlung von silberhaltigen Bleiglanzen, Kupferkiesen, silberhaltigen Fahlerzen, goldführenden Schwefelkiesen, Eisenoxyden, Kobalt- und Nickelerzen von Valais (Suisse); 4.) eine Reihe von Eisenerzen der Umgegend von Clermont (Puy de Dôme); 5.) verschiedene Eisensorten aus den Fabriken im Dep. der Loire. Auf dieselben ist wegen ihrer interessanten und ausführlichen Angaben zu verweisen.

Würtemberg.

Th. Schramm hat Kalksteine Würtembergs auf Alkalien und Phosphorsäure untersucht. (Erdm. J. XLVII, 440.) In allen Kalkarten kommen Kali und Natron vor, selten als Chlormetalle. Im unteren und mittleren Muschelkalke könnte das Chlor noch quantitativ bestimmt werden, im oberen Muschelkalke fanden sich nur Spuren von Chlor; in der Lettenkohlenformation, fand sich gar kein Chlor, im Keuper Spuren, nur im rothen Keupermergel war es bestimmbar, desgleichen im oberen schwarzen Jura, im braunen waren nur Spuren. Schwefelsäure wurde niemals gefunden.

Aehnliche Untersuchungen hat H. Fehling an Würtemberger Kalksteinen betreffs des Gehaltes an Alkalien und Phosphorsäure angestellt (Erdm. XLVII, 446), deren Resultate mit den vorigen übereinstimmend sind. In allen sind Alkalien, theils an Chlor, meist an Kohlensäure gebunden, das Kali stets in Begleitung von Natron. Zehn Kalksteine gaben deutliche Reaction auf Phosphorsäure. Sigwart hat Mittheilungen über das Vorkommen des Jods und Broms in Würtemberg gemacht. (Erdm. XLVII, 231.)

Rheingegenden.

Fr. Sandberger hat Mittheilungen über die Mineralien am Laacher-See gemacht (v. Leonh. 1845, 10), namentlich über Apatit, Aragon, Augit, Bucklandit, Chrysolith, Dichroit, Glimmer, Granat, Gyps, Hauyn, Hornblende, Leucit, Magneteisen, Mejonit, Nephelin, Nosean, Opal, Quarz, Ryakolith, Sapphir, Sodalith, Spinell, Staurolith, Stilbit, Titanit, Zirkon; Delesse über den Mandelstein von Oberstein (Ann. d. m. XIV, 511); Nöggerath über einige in den Rheingegenden neu gefundene Mineralien, namentlich Amethyst, Flussspath und Humboldtilith (der letztere von Duisberg). Verhandl. der niederrh. Gesellsch. für Natur- und

Heilkunde, Bonn 1846. — Nach R. Rhodius findet sich metallisches Kupfer im zersetzten Basalt, wie auf dem Virneberg oder der St. Josephsgrube bei Rheinbreitenbach im Grauwackengebirge. Der Basalt ist zersetzt und zeigt dünne Kupferblättchen, oft mehrere Zoll lang und breit in allen Richtungen den Basalt durchziehend. Das sp. G. des Basaltes ist = 1·87, er enthält:

46·4	49·6	Kieselsäure,	20·2	13·1	Eisenoxydul,
21·7	25·9	Thonerde,	10·8	10·0	Talkerde.
1·1	0·6	Eisenoxyd,			

Der gleichfalls sehr zersetzte Olivin, dessen sp. G. = 1·98 ist, enthält im Mittel zweier Analysen

51·4	Kieselsäure,	1·0	Eisenoxyd,
28·8	Eisenoxydul,	17·4	Talkerde.

(v. Leonh. 1848, 323.)

Schlesien.

Ueber das Vorkommen des Kalkspathes in Schlesien machte Rendschmidt ausführliche Mittheilungen (Arb. der schles. Gesellsch. 1847, naturw. Sect., p. 28); desgleichen über die schlesischen Marmore Scholtz (ebendaselbst, p. 29); desgleichen Sadebeck über die oryktognostischen Verhältnisse der Umgegend von Strehlen in Schlesien (ebend. 1848, p. 53); desgleichen Zobel über das Vorkommen von Graphit in Schlesien und der Grafschaft Glatz, insbesondere aber des zu Sacrau, im Münsterberger Kreise (ebendas. 1848, p. 54).

Tirol.

Bericht über die von dem Mineraliensammler J. Steiner an der Gränze zwischen Tirol und Salzburg aufgefundenen Mineralien erstattete Fr. v. Hauer, namentlich über Asbest, Bronzit, Chrysolith, Cyanit, Fuchsit, Granat, Kalkspath, Magneteisenstein, Pistazit, Rutil, Sphen, Strahlstein, Vesuvian, Zoisit. (Fr. d. Nat. II, 192.)

Kurhessen.

Beiträge zur mineralogischen Topographie von Kurhessen gab Gutberlet (v. Leonh. 1846, 150), namentlich über Alaun, Analcim, Aragonit, Augit, Bol, Chabasit, Chlorit, Feldspath, Glimmer, Gyps, Hornblende, Kalkspath, Kalkharmotom, Kupferlasur, Kupferroth, Labradorit, Magneteisenstein, Mesotyp, Olivin, Opal, Rhodochrosit, Rotheisenerz, Speckstein, Sphärosiderit, Steinmark.

Italien.

Pilla hat Mittheilungen über das Vorkommen von Mineralien am Vesuv und an der Roccamonfina gemacht. (v. Leonh. 1846, 341.) Von Interesse sind die Mittheilungen über die mineralogischen Excursionen A. Senoner's in den Apenninen von Piacenza. (Fr. d. Nat. II, 72, 102.)

Algier.

E. Renou hat interessante Mittheilungen über das Vorkommen von Erzen und anderen nutzbaren Mineralien, sowie über Mineralien überhaupt gemacht, welche in der Gegend von Algier vorkommen. (v. Leonh. 1847, 235, 348.)

Nordamerika.

Beiträge zur topographischen Mineralogie der vereinigten Staaten wurden von Gustav Leonhard gegeben (v. Leonh. 1849, 804); dieselben betreffen die

Minerale: Adular, Alaun, Albit, Algerit, Allanit, Allophan, Analcim, Andalusit, Anhydrit, Ankerit, Anthophyllit, Anthracit, Antimonglanz, Apatit, Apophyllit, Aragonit, Arkansit, Arsenik, Arsenikkies, Arseniknickel, Arseniosiderit, Asphalt, Augit, Axinit, Babingtonit, Barytspath, Bernstein, Beryll, Bitterspath, Bittersalz, Bleiglanz, kohlensaures Blei, molybdänsaures Blei, phosphorsaures Blei, Bleigummi, Bleivitriol, Braunspath, Brueit, Blende, Brookit, Cancrinit, Chabasit, Chiastolith, Chlorastrolith, Chlorphyllit, Chondrodit, Chrysoberyll, Clintonit, Coracit, Cordierit, Datolith, Disthen, Dolomit, Dysklasit, Eisenblau, Eisenchrom, Eisensinter, Eisenkies, Eisenspath, Enceladit, Brauneisenstein, Rotheisenstein, Eisenglanz, Eisenvitriol, Epidot, Euklas, Feldspath, Flussspath, Franklinit, Gahnit, Gibbsit, Galmei, Glaubersalz, Glimmer, Gold, Granat, Graphit, Heulandit, Hornblende, Hyalith, Hydromagnesit, Jacksonit, Idokras, Ilmenit, Kalisalpeter, Kakoxen, Kalkspath, Kaolin, Kerolith, Kieselkupfer, Kieselmangan, Kraurit, Kupfer, Kupferglanz, Kupfergrün, Kupferlasur, Kupferschwärze, Labrador, Laumonit, Lazulith, Leberkies, Lithionglimmer, Lievrit, Magnesit, Magneteisenerz, Mangan, Malachit, Molybdänglanz, Monazit, Natrolith, Nemalith, Nephelin, Nephrit, Nickelblüthe, Ozarkit, Pektolith, Petalit, Phakolith, Pinit, Prehnit, Phyllit, Psilomelan, Pyrochlor, Pyrophyllit, Quarz, Rothkupfererz, Rutil, Sapphir, Scheelit, Schillerspath, Schorlamit, Schwefel, Silber, Serpentin, Sillimanit, Skorodit, Sodalit, Speiskobalt, Spinell, Staurolith, Steinsalz, Stilbit, Strahlkies, kohlensaurer Strontian, schwefelsaurer Strontian, Talk, Tantalit, Tautolith, Blättertellur, Titanit, Topas, Triphan, Triplit, Troostit, Turmalin, Uranglimmer, Uranocher, Wad, Wavellit, Wernerit, Williamit, Wismuth, Wolfram, Wollastonit, Yttrocerit, Zinkoxyd, Zinkspath, Zinnerz, Zirkon.

Autorenregister.

Abel 14.
Abich 22.
Adam 89.
Afdéef 194.
Aitken 206.
Alger 120.
Allain 221.
Ameiung 108, 206, 238.
Amsler 5.
André del Rio 271.
Anthon 265.
Apjohn 181.
Arfvedson 106.
Ashley 15.
Audouard 7.
Auerbach 140, 165, 197, 199, 210.
Austin 219.

Backs 18, 29.
Bahr 180, 210.
Ballot 293.
Bär 48, 149.
Barbot 176.
Bartenbach 221.
Barth 5.
Baumann 175.
v. Baumhauer 283, 284.
de la Bêche 258.
Beck 33, 69, 78, 87, 141, 143, 153, 176.
Becker 163.
Beinert 223.
Bennett 15.
Berg 123.
Bergmann 226.
Berlin 151, 202, 210, 213.
Bernhardi 20.
Berthier 39, 51, 266.
Berzelius 25, 26, 44, 49, 66, 71, 72, 73, 76, 78, 81, 85, 89, 101, 112, 120, 140, 156, 160, 167, 187, 189, 213, 224, 236, 251, 269, 270, 311.
Bescherer 65.
Besnard 180.
Beudant 199.
Bickell 13.
Bingham 286.
Birner 39.
Bischof 1, 4, 12.
Bley 5.
Blum 51, 56.
Blyth 73.
Bödecker 253.
Booth 19, 125, 133, 229.
v. Borc 111.
Borissiak 286.
Bornträger 248.
Botzenhardt 298.
Boué 3.
Bouis 25.
Boussingault 12, 22, 254.
Boutron-Charlard 17.
Boyé 125, 133.
Braconnot 9.
Brande 15.
Breithaupt 45, 47, 48, 52, 56, 58, 101, 118, 124, 125, 126, 129, 131, 135, 136, 139, 159, 191, 203, 211, 216, 228, 229, 232, 233, 235, 236, 241, 242, 247, 249, 267.
Brewster 164, 168, 171.
Bromeis 20, 148, 199, 240.
Brooke 134.
Brooks 132, 185, 188, 194, 195.
Brown 55, 264, 265.
Brunner 44.
Brush 133, 134.
Buchner 12.
Bull 15.
Bunsen 49, 267.
Burkart 226.

Cacarrié 278.
Calamai 18.
Callon 235.
Carteron 243.
Chapman 49, 142, 244, 295.
Chatin 17.
Chodnew 34, 97, 132, 234.
Choubine 213.
Clark 14.
Cleaveland 286.
Connell 25, 64, 76, 107, 113, 181, 271.
le Conte 265.
Cooper 264, 265.
Coquand 141, 293.
Cordier 227.
Crawe 99.
Credner 60, 75, 114, 210, 217.
Crooke 100.

Dahl 85.
Damour 13, 35, 40, 57, 58, 61, 62, 63, 68, 103, 104, 107, 113, 115, 116, 119, 156, 157, 158, 160, 172, 184, 190, 192, 193, 195, 199, 243, 250, 266.
Dana 26, 27, 158.
Darlu 283.
Darwin 170.
Daubeny 36.
Daubrée 1, 207, 221, 259.
Delesse 35, 40, 50, 53, 64, 69, 76, 79, 81, 83, 89, 93, 95, 96, 97, 98, 102, 103, 104, 116, 123, 126, 127, 129, 134, 137, 138, 141, 143, 144, 157, 170, 186, 204, 259, 263, 277, 279, 301, 318.
Delffs 56, 117.
Dellmann 36.
Demoly 190.
Descloizeaux 30, 35, 50, 53, 57, 58, 63, 68, 92, 113, 115, 134, 156, 157, 161, 163, 184, 187, 188, 190, 192, 193, 247, 251.
Deville 15, 122, 131, 137, 315, 318.
Dickinson 153.
Dieffenbach 172, 206.
Domeyko 54, 55, 56, 57, 108, 117, 118, 126, 141, 219, 221, 228, 248, 268.
Doppler 261.
Duflos 223, 225, 251.
Dufrénoy 26, 218.
Dumont 72.
Dupasquier 7.
Durocher 117.

Ebbinghaus 230, 231.
Ebelmen 12, 142, 151, 180, 227, 238, 272, 281.
Ehrenberg 29, 255, 299.
Ehrlich 171.
Elsner 111, 278, 281.
Emmons 100.
Engelhardh 115.
Erdmann 20, 85, 102, 105, 106, 128, 146, 154, 155, 159, 186, 210, 256.
Ermann 221.
Escher v. d. Linth 152.
Esmark 146.
v. Ettingshausen 260, 262.

Faller 255.
Faraday 301.
Fawnes 109.
Fearnley 239.
Fehling 21, 23, 318.
v. Fellenberg 3, 5.
Fiedler 38.
Figuier 8, 17, 18.
Fischer 223, 236.
Fisher 33, 177, 180, 243.
de Fonseca 157, 158.
Forchhammer 19, 66, 122, 163, 184, 263, 264, 265, 271, 272.
Foetterle 260.
Fournet 55, 302.
Fownes 127.
Fox 293.
Frankenheim 28.
Freiesleben 291, 316.
Fresenius 3, 5, 50.
Freyer 251..
Frick 280.
v. Fridau 44.
Fritzsche 45, 59.
Fuchs 36, 185.
Funk 141.

Galloway 6.
Gaupp 293.
Genth 64, 70, 108, 113, 115, 116, 174, 204, 217, 273.
Gerathewohl 102.
v. Gerned 44.
Gerhardt 108, 295.
v. Gerold 161.
Gibbs 40, 42, 45, 118, 183, 271.
Giles 14.
Girardin 7.
Giraud 288.
Giwartowski 112.
Glasson 46.
v. Glocker 26, 31, 156, 161, 171, 173, 176, 225, 251, 252, 268.
Göppert 30, 219, 223, 225.
Göschen 143.
Gössel 162, 252, 316.
Gräger 2, 257, 258.
Graham 1, 22.
Grange 18.
Grant 220.
Grewink 198.
Gruner 140, 318.
Gueymard 221.
Gutberlet 170, 319, 293.

Haidinger 26, 27, 33, 38, 41, 42, 51, 80, 85, 89, 96, 102, 104, 106, 108, 119, 127, 128, 132, 155, 160, 161, 165, 167, 169, 170, 175, 195, 199, 205, 207, 224, 226, 231, 235, 236, 247, 253, 255, 260, 262, 267, 290, 291, 292, 293, 296, 297, 298, 299.
Hankel 164, 299.
Harnitz 39.
Hartmann 29.
v. Hauer 102, 247, 319.
Hausmann 25, 173, 248, 293, 298, 312, 317.
Hayes 25, 26, 88, 189, 224.
Heine 252.
Heinrich 6, 171.
v. Helmreichen 108, 161.
Henneberg 183.
Henry 7, 8, 17, 220.
Herapath 10, 14, 19, 24, 26, 203.
Hermann 29, 33, 34, 36, 51, 53, 55, 57, 58, 59, 63, 64, 67, 68, 71, 72, 78, 80, 83, 88, 89, 91, 93, 100, 119, 121, 134, 135, 136, 138, 140, 142, 145, 146, 150, 151, 152, 155, 165, 176, 177, 178, 179, 188, 190, 195, 196, 197, 198, 199, 202, 205, 209, 210, 215, 219, 317.
Herter 216.
Hess 144, 279.
Heyl 216.
Higginbottom 265.
Hirzel 43.
Hochstetter 23, 39.
Hofmann 239.
Hopfgärtner 273.
Hörnes 23, 74, 93, 102, 107, 193, 218, 227, 231, 243, 244.
How 258.
Hruschauer 2, 3, 243.
v. Hubert 128, 230, 244.
Hugi 19.
Hunt 12, 21, 177, 193, 222.
Hutzelmann 85.

Jaquelain 163.
Jackson 19, 48, 78, 103, 167, 224, 227, 273.
Jacobson 105, 181, 188, 194, 195.
Jäger 293.
Jamin 298.
Janicot 206.
Jewreinoff 101.
Igelström 40, 74, 274.
Ilimoff 263, 270.
John 27, 36, 59, 63, 69, 317.
Johnson 259, 267.
Johnston 39.
Johnstrug 17.
Jordan 78, 281.
Jurasky 26.
Iwanoff 74, 78, 264.

Kaiser 269.
Kane 48.
Karafiat 27, 85.
Karsten 24, 300.
Kendall 153.
Kenngott 32, 34, 37, 39, 50, 60, 67, 84, 88, 91, 92, 93, 94, 96, 144, 153, 170, 174, 182, 192, 194, 205, 207, 227, 230, 234, 236, 237, 243, 248, 249, 252, 263, 300.
Kerndt 55, 126, 130, 200, 211, 212, 246.
v. Kerkhoff 10.
Kersten 6, 11, 39, 47, 61, 78, 83, 90, 126, 127, 129, 131, 133, 136, 158, 177, 189, 201, 204, 205, 206, 207, 211, 217, 248, 254, 274, 280, 291, 316.
Khretschaltitzki 263.
Knop 295.
v. Kobell 27, 29, 72, 73, 83, 88, 91, 95, 101, 103, 111, 112, 159, 182, 190, 203, 233, 262.
Köhler 62.
v. Kokscharow 150, 191, 204, 210.
Kopetzky 222.
Kopp 10, 88, 96, 97, 137, 177.
Köttig 30, 258.
Krause 243.
Kreuzburg 2.
Krocker 273.
Kröner 126.
Kudernatsch 237.
Kühn 43, 59, 62, 66, 76, 81, 150, 156.
Kussin 30. 74, 97, 140, 144, 199, 269.

Lampadius 267.
Landerer 12.
Lassaigne 15.
Latrobe 30.
Laurent 295.
Lavizzari 43.
Leber 3.
Leblanc 1.
Lefort 7.
Legrip 8.
Leonhard 112, 179, 319.

Leonhardt 51, 280.
Levol 221.
Levy 3, 51, 52, 53, 120.
Lewy 1, 12, 33.
Leydolt 44, 58.
Liebener 102.
Liebig 1, 2, 8, 257.
Löwe 1, 107, 225, 226, 231, 245, 260.
Lohmeyer 98, 132.
de Loom 318.
Ludwig 232.
Hzg. de Luynes 226.

Maak 76.
Mac-Cullogh 170.
Madrell 51, 143.
Malaguti 117, 266.
Marchand 2, 5, 19, 28, 30, 39, 40, 78, 219, 291.
Marggraf 111.
Marignac 86, 87, 89, 92, 93, 94, 95, 96, 105, 107, 113, 146, 160, 177, 179, 182, 187, 204.
Märtens 28.
Martin 161.
Martius 26, 161.
Marx 24.
Matteuci 259.
Mayduyt 170, 266.
Mayer 47, 285.
Medici-Spada 49.
Meillot 71.
Melling 76.
Mialhe 8, 18.
Middletown 231.
Miller 192, 234.
Missoudakis 48, 170.
Mitchel 14.
Moberg 144, 145, 165.
Moll 126.
Molnár 221.
Monheim 40, 43, 46, 52, 70, 293.
Morin 9.
v. Morlot 35, 42, 43, 280.
Mosander 203, 204.
Muck 6.
Muckle 19.
Mulder 9.
Müller 18, 19, 20, 168, 252.
Münster 44, 119, 208, 209.
Murdoch 173.
Murray 144, 206.

Nauck 82.
Naumann 31, 295, 314.
Necker 92.
Nendtwich 37, 233, 254, 257.
Neumann 224.
Nöggerath 54, 172, 259, 293, 318.
Nordenskjöld 101, 132, 149, 315.
Norlin 87.
Norton 107.

Orosi 13.
Osersky 103.
Oswald 220, 269.
Ott 43.

Parry 55.
Partsch 222, 291.
Pasteur 295.
Patera 40, 45, 222, 224, 230, 236, 247, 254.
Pattison 33, 172.
Pearce 34.
Pelletier 44.
v. Peretz 195, 196.
Petit 285.
v. Pettko 236, 295.
Phillips 258.
Pieschel 46.
Pilla 259, 319.
Pipping 141, 145.
Planer 61.
Plantamour 146, 203.
Plattner 53, 56, 59, 81, 125, 128, 131, 159, 228, 229, 233, 239, 241, 242, 249.
Playfair 258.
Pleischl 279.
Pless 231.
Plücker 300, 301.
Polander 153.
Pollak 222, 223.
Poselger 245.
Prettner 274.
Prüfer 45, 155.
Pulszky 171.
Pusch 23.

Quadrat 4, 160.

Ragsky 11.
Rammelsberg 9, 28, 30, 31, 33, 34, 36, 43, 48, 51, 54, 61, 62, 63, 66, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 80, 81, 84, 86, 90, 92, 93, 94, 95, 97, 102, 103, 107, 109, 116, 117, 120, 127, 138, 139, 142, 143, 146, 149, 152, 153, 154, 156, 158, 163, 172, 175, 176, 180, 186, 192, 199, 200, 204, 209, 210, 216, 217, 218, 225, 230, 231, 232, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 269, 270, 282, 285, 307, 312.
Redtenbacher 1, 3.
Regnault 33.
Reinhardt 278.
Rendschmidt 319.
Renou 139, 319.
Reuss 23.
Reuter 13.
Reuterskjöld 141.
Rhodius 54, 64, 67, 319.
Richter 40, 149.
Riegel 52, 88, 108, 112, 117, 118, 119, 217.
Riess 163, 299.
Rittler 253.
Rivot 162, 220.
Romanowski 176, 191.
Römer 218, 249.
Ronalds 193.
Rosales 98, 185.
Rose 51, 98, 128, 132, 164, 168, 184, 187, 188, 194, 195, 196, 198, 199, 203, 208, 210, 212, 219, 228, 234, 294, 299.
Rosengarten 53.
Rosenthal 46.
Rowney 14.

Sachse 161.
v. Sachsenheim 238.
Sadebeck 319.
Salvétat 172, 266.
Sämann 154.
Sandberger 54, 70, 140, 216, 266, 267, 293, 318.
Sander 47, 118.
Sartorius 230.
Sauvage 280.
Savi 254.
Scacchi 111, 158, 175, 315.
Grf. Schaffgotsch 168, 171, 198.
Schafhäutl 96, 104, 280.
Scheel 187.
Scheerer 35, 38, 41, 44, 45, 68, 79, 85, 90, 96, 97, 103, 104, 105, 118, 124, 125, 130, 137, 146, 160, 165, 166, 167, 168, 176, 183, 186, 187, 189, 192, 197, 201, 204, 208, 209, 213, 214, 215, 227, 234, 239, 242, 244, 248, 252, 269, 293, 295, 299, 302, 306, 309, 316.
Scheffler 74, 216, 217.
Scheidthauer 132, 235, 236.
Schill 6, 117, 120.
Schlieper 194, 195.
Schlossberger 33.
Schmid 28.
Schmidt 80, 268.
Schmorl 274.
Schnabel 25, 38, 46, 47, 50, 54, 61, 69, 78, 171, 205, 206, 207, 216, 227, 230, 231, 232, 233, 234, 242, 244, 245, 250.
Schnedermann 174.
Schneider 85, 219, 225.
Scholtz 319.
Schramm 318.
Schröder 298.
Schrötter 4, 39, 206, 258, 261, 310.

Schüler 25.
Schulz 255.
Schweitzer 76.
Schwendler 1.
Schwind 27.
Semmola 76.
de Sénarmont 298, 299.
Senoner 319.
Shepard 80, 161, 164, 185, 189, 191, 220, 222, 224, 236, 286, 287.
Shill 150.
Siemanowski 39.
Sigwart 21, 318.
Silbermann 298.
Sillem 291.
Silliman 69, 70, 88, 99, 100, 106, 107, 116, 124, 133, 154, 207, 222, 286.
Sims 49.
Sjögren 91, 108, 119.
Smith 66, 99, 161, 266.
Sokolowski 227.
Staaf 107.
Städeler 188.
Stadtmüller 124.
Staffel 258.
Stein 293, 302.
Steiner 319.
Steinberg 28.
Stengel 278.
Suckow 56, 123, 144, 227, 270.
Süersen 77.
Sullivan 109.
Svanberg 74, 87, 131, 137, 154, 183, 210, 221, 239.

Tamnau 146.
Teschemacher 24, 91, 189, 320.
Thirria 279.
Thoma 162.
Thomson 105, 107, 142, 152.
Tkalecz 5, 251.
Tönsager 41, 44, 215.
Tripier 17.
de la Trobe 30.

Ulex 24, 25, 26, 28, 63.
Ure 254.
Usiglio 18.

Vanuxem 80, 153, 183, 259.
Varrentrapp 98, 111.
Vicat 278.
Virlet d'Aoust 190.
Vogel 10, 78.
Volger 205, 238, 289.
Völkel 45, 226.
Vopelius 105.

Graf Wachtmeister 180.
Wackenroder 33, 232, 258, 259.
Wagner 11, 149.
Walchner 17.
Waller 295.
Wallmark 146, 295, 296.
Walmstedt 108.
Waltl 4.
Watts 49.
Way 46.
Websky 62.
Weibye 85, 179, 187, 209, 216.
Weidenbusch 237.
Weidling 152.
Weld 133.
Werther 65.
Whitney 76, 102, 103, 110, 130, 153, 193, 194, 265.
Whrigthson 171, 273.
Widdrington 36.
Wiebel 172.
Wiedemann 300.
Will 3, 9.
Williamson 253.
Winkler 153.
Wiser 36, 43, 145, 162, 171, 207, 315.
Wöhler 17, 37, 49, 188, 245.
Wolf 4.
Wolff 29, 36, 122, 125, 130, 142, 169, 274, 275, 276.
Wollaston 37.
Wornum 195, 196.
Woskressenski 256.

Yorke 207.

v. Zehmen 42.
Zinken 63, 70, 84, 120, 153, 200, 218, 238, 239, 240, 241, 245.
Zippe 160, 243.
Zobel 319.

Sachregister.

A.

Abichit 63.
Achat 168.
Achroit 148, 178.
Achmatit 150.
Adular 125, 138, 147.
Aedelforsit 108, 309.
Aegyrin 146, 307.
Aeschynit 215.
Agalmatolith 85, 304, 308, 309.
Akmit 142, 147, 308.
Akrogenide 1.
Alaun 305.
Alaunschiefer 271.
Alaunstein 305.
Albin, s. Apophyllit.
Albit 122, 128, 132, 147, 308.
Albit, rother 132.
Alexandrit 160.
Algerit 177.
Algier 319.
Alipit 268.
Allagit 153.
Allanit 148, 208, 306.
Allemontit 218.
Allophan 69, 308.
Allophane 68.
Alluaudit 61.
Almandin 180.
Alpenkalk 39.
Alumenphospat, wasserhaltiges 35.
Aluminit 28, 29.
Amalgam 219.
Amazonenstein 125.
Amblygonit 139.
Amethyst 169, 170.
Ammoniak, 2fach kohlensaures 24.
Amoibit 233.
Amphibol 140, 141, 143, 144, 292.
Amphodelit 135, 308.
Analcim 112, 148, 309.
Anatas 192.
Andalusit 148, 158, 307.

Andesin 134, 137, 147, 308.
Anhydrit, s. Karstenit.
Ankerit 44, 47.
Anlaufen der Minerale 298.
Anorthit 134, 135, 147, 308.
Antophyllit 105, 306.
Anthosiderit 308.
Anthracit 256, 259.
Antigorit 80, 306, 307, 309.
Antimon 218.
Antimonblüthe 56, 292.
Antimonglanz 245, 246, 293.
Antimonit 245, 292.
Antrimolith 309.
Apatelit 71.
Apatit 36.
Apatoid 287.
Aphrodit 303, 307.
Aphthonit 239.
Apophyllit 120.
Aragon 37.
Aragonit 37, 148.
Arfvedsonit 307.
Arkansit 191.
Arsenikantimon, s. Allemontit.
Arsenikeisen 228.
Arseniknickel 230.
Arseniksilber 218.
Arseniksinter 71.
Arseniosiderit 62, 310.
Asbest 80, 81, 144, 306.
Asbest,schillernder,s.Chrysotil.
Ache 271.
Aspasiolith 148, 167, 293, 302, 304, 309.
Asphalt, s. Bitumen.
Asphaltstein 254.
Atakamit 63.
Augit 140, 141, 147, 292, 306, 307.
Aurichalcit 64.
Avanturinfeldspath 130.
Avanturinquarz 168.
Axinit 175.

B.

Babingtonit 142, 307.
Bagrationit 150.
Baiérine 199.
Baierit 199.
Baltimorit 81, 303.
Bamlit 106, 308.
Barsowit 308.
Baryt 50.
Baryte 45.
Barytkreuzstein, s. Harmotom.
Barytocalcit 50.
Basalt 272, 319.
Bastit 103.
Batrachit 307.
Baulit 272.
Beaumontit 120, 309, 310.
Bergholz 308.
Bergkork 145.
Bergleder 145.
Bergmannit 118.
Bergseife 304, 305.
Bergtheer 254.
Bernstein 252.
Berthierit 236.
Beryll, s. Smaragd u. 292, 308.
Beudantit 58.
Bieberit 25.
Bildstein, s. Agalmatolith.
Bismutin 244.
Bismutit 270.
Bittersalz, s. Epsomit u. 305.
Bitterspath 43, 44.
Bitumen 254.
Blätterzeolith, s. Heulandit.
Blaueisenerde 305.
Blausilber 57.
Blauspath 154.
Blei 219.
Blei, antimonsaures 55.
Blei, scheelsaures, s. Stolzit.
Bleiglanz 243, 291, 292, 293.
Bleischweif 243.
Bleiniere 55.
Bleivitriol 291.
Blende 248.
Blenden 247.
Blitzröhren 170.
Blödit 27.
Bodenit 211.
Bogbutter 253.
Bohnerz 206.
Bol 304, 307.
Boltonit 154, 308.
Bombe vulcanische 278.
Bonsdorffit 148, 166, 309.
Boracit 177, 300.
Borax 26.
Boraxsäure, s. Sassolin.
Bornit 234.
Borocalcit 26.
Boronatrocalcit 26.
Borsäure, s. Sassolin.
Botryolith 305.
Boulangerit 245.
Bournonit 239, 244, 292.
Bournonit-Nickelglanz 240.
Branchit 254.
Brandisit 101.
Braunbleierz, s. Pyromorphit.
Brauneisenerz 206, 290, 292.
Brauneisenstein 206, 290, 292.
Braunit 215.
Braunkohle 256.
Braunspath 42, 48.
Braunstein 217.
Brevicit 309.
Brewsterit 309.
Brochantit 66.
Bromit 57.
Brongniardit 250.
Bronzit 103, 306, 307.
Brookit 190, 191.
Bucholzit 106, 107, 308.
Bucklandit 146, 148, 150.
Buntbleierz, s. Pyromorphit.
Buntkupfererz 234, 292.
Buratit 64.
Bustamit 142.
Byssolith 144.
Bytownit 135, 308.

C.

Calait 156.
Calcit 38, 39, 40.
Canaanit 158.
Cancrinit 120.
Caporcianit 309.
Catlinit 273.
Cement 281.
Cerapatit 37.
Cerin 208, 308.
Cerinin 259.
Cerit 307.
Cerussit 54.
Chabasit 115, 309.
Chalcedon 170.
Chalilith 309.
Chalkolith 65.
Chalkophyllit 63, 305.
Chalkopyrit 285.
Chalkotrichit 194.
Chantonit 288.
Chiastolith 139, 307.
Chiolith 33.
Chladnit 287.
Chloanthit 229, 230.
Chlorit 92, 93, 303, 308, 309.
Chlorite ferrugineuse 95.
Chloritoid 102, 303, 308.
Chlorobromures d'argent 57.
Chloropal 262.
Chlorophacit 263, 303, 307.
Chlorophyllit 102, 148, 166, 304, 309.
Chlorsilber 57.
Chondrodit 176, 177.
Chonikrit 82, 305, 306, 308.
Christianit 115.
Chromocker 275.
Chromoxyd 203.
Chromphosphorkupferbleispath 59.
Chrysoberyll 160.
Chrysokolla 68.
Chrysolith 78, 175.
Chrysotil 80, 81, 303, 307.
Cimolit 263, 304, 308.
Clausthalit 242.
Clingmannit 100.
Cluthalit 309.
Coelestin 51.
Columbit 198.
Comptonit 119, 309.
Condurrit 73.
Cordierit 148, 165, 167, 302, 308.
Corundellit 100.
Covellin 247.
Crednerit 75.

Crichtonit 304.
Cronstedtit 303, 308.
Cuban 235.
Cuprit 193.
Cuproplumbit 241.
Cyanit 106, 148, 301, 307.

D.

Damourit 98, 309.
Datolith 108, 305.
Davyn 120.
Delvauxit 72.
Dermatin 303, 307.
Desmin, s. Stilbit.
Deweylit 302.
Diadochit 71, 310.
Diallage 134, 306, 307.
Diallogit 47, 48.
Diamant 161.
Diaphanit 101.
Diaspor 106.
Dichroit, s. Cordierit.
Digenit 242.
Dihydrit 67.
Dillnit 85.
Diopsid 140, 147,
Dioptas 62, 307.
Diphanit 101, 309.
Diploit 135, 308.
Dipyr 123, 308.
Disterrit 101.
Disthen 106, 107,
Dolerit 273,
Dolomit 41—44.
Doppelbrechung des Lichtes 298.
Doppelspath 38.
Dopplerit 260.
Duckstein 281.
Dufrénoysit 250.
Dutenmergel 40, 274.
Dyslitit 287.
Dysodil 259.

E.

Eckebergit 122.
Edelit, s. Aedelforsit.
Egeran 158.
Ehlit 64.
Eimelit 263.
Eisen 222.
Eisenapatit 36.
Eisenaugit 140.
Eisenchlorit 95.
Eisenerde, blaue, s. Vivianit.
Eisenerz, axotomes 203.
Eisenglanz 147, 203.
Eisenkies 232.
Eisenkiesel 171,
Eisenmulm 204.
Eisenoxyd 203, 205.
Eisensinter, s. Pittizit u. 310.
Eisenspath 46.
Eisensteinmark 304, 308,
Eisenvitriol 305.
Eisenzinkspath 52.
Elektricität 299.
Eliepyrop 181.
Elierubin 181.
Embolit 56.
Emerylit 99.
Enceladit 193.
Epichlorit 84.
Epidot 122, 146, 148, 149, 308.
Epistilbit 309.
Epsomit 25.
Erdöl, s. Bitumen.
Erdpech, s. Bitumen.
Erinit 68, 307, 308.
Erythrin 31.
Erze 184.
Esmarkit 102, 148, 166, 304, 309.
Euchroit 62, 305, 310.
Eudialyt 154.
Euklas 164, 308.
Eukolith 187.
Euphyllit 99.
Eupyrchroit 33.
Euxenit 197.

F.

Fahlerz 237, 289.
Fahlunit 148, 166, 304, 309.
Farbeneindrücke, complementäre 297.
Faujasit 115, 309.
Federerz, s. Plumosit.
Feldspath 125, 136, 147, 276, 292, 308.
Felsites loxoclasius 131.
Fettbol 304.
Feuerblende 249.
Feuerstein 168.
Feuerthon 265.
Fibrolith 107, 159, 307.
Fischerit 34, 310.
Fluellit 37.
Fluss 35.
Flussspath 35, 293.
Fossil, brennbares 252.
Fowlerit 152.
Frankreich 318.
Freieslebenit 245.
Fundorte 315.

G.

Gadolinit 213, 307.
Gagat 259.
Gaize 278.
Galmei 51, 52.
Ganomatit 70.
Gase 1.
Gay-Lussit 291.
Gebirgsarten 271.
Gedrit 306, 308.
Gehlenit 156, 308.
Gelbbleierz, s. Wulfenit.
Gemmen 158.
Geogenide 28.
Geokronit 246.
Gersdorffit 231,
Gestein, todtes 278.
Gewicht, specifisches 299.
Gibbsit 88.
Gigantolith 87, 148, 166, 304, 309.
Gilbertit 304.
Gillingit 72.
Gismondin 113, 309.
Glanz 243, 298, 299.
Glanze 236.
Glanzkobalt 230.
Glanzkohle 258.
Glanzmanganerz 216.
Glaskopf, brauner 206, 291.
Glaskopf, rother 205, 291.
Glaskopf, schwarzer, s. Psilomelan.
Glauberit 27.
Glaukodot 228.
Glaukolith 112.
Glaukophan 173, 308.
Glimmer 89, 96, 303, 304.
Glimmer, einaxiger, s. Meroxen u. 308.
Glimmer vom Vesuv 97.
Glimmer, zweiax., s. Glimmer.
Glinkit 176.
Glottalith 308.
Gmelinit 309.
Gold 220.
Goldamalgam 219.
Göthit 207.
Grammatit 306.
Granat 180, 181, 292. 308.
Graphit 74, 291, 319.
Graphite 74.
Graumanganerz, lichtes 216.
Grauspiessglanzerz, s. Antimonit.
Greenockit 247.
Greenovit 186.
Groppit 87, 308, 309.
Grünbleierz, s. Pyromorphit.
Grüneisenstein 61.
Grünerde 263, 292.
Grünling 262.
Grünsilber 57.
Guanit 24.
Gummit, s. Halloysit.
Gymnit 302, 307.
Gyps 30, 290.

H.

Haarkies, s. Millerit.
Haarsalz, s. Keramohalit.
Hafvefjordit 131.
Halbopal 171.
Halloysit 70, 266, 304.
Haloide 28.
Hämatit 205.
Hampshirit 83.
Harmotom 113, 309.
Harze 251.

Hatchettin 253.
Hauerit 247.
Hauyn 110.
Haydenit 116.
Hedenbergit 142.
Hepatinerz 72.
Hercinit 160.
Herschelit 116, 309.
Hessit 217.
Heteromerie 147.
Heteromorphit 246.
Heterosit 62.
Heulandit 119, 309.
Hisingerit 72, 309.
Holoedrites Manganocalcarius 48.
Holzkupfererz 58.
Honigstein 251.
Hopeit 33.
Hornblende 143, 147, 292, 306, 307.
Hornfels 170.
Hornmangan 152.
Howardit 286.
Humboldtilith 156, 308.
Humit 177.
Hureaulit 310.
Huronit 304, 309.
Hverlera 264.
Hyalith 171, 172.
Hyalosiderit 307.
Hydrargillit 91.
Hydroborocalcit 27.
Hydromagnesit 29.
Hydromagnocalcit 30.
Hydromanganocalcit 29.
Hydrophit 307, 309.
Hydropit 152.
Hydrosteatit 83.
Hydrotalkit 83, 100.
Hypersthen 104, 306, 307.
Hypochlorit 52.
Hyposklerit 138.

I.

Iberit 87, 309.
Ichthyophthalm, s. Apophyllit.
Idokras 179, 292.
Idrialin 253.
Idrialit 253.
Ilmenit 203.
Indianit 133—135, 308.
Irit 205.
Iserin 203.
Isomorphie 294, 303, polymere 295, 306.
Isopyr 308.
Italien 319.
Ittnerit 110.

J.

Jade 157.
Jamesonit 245.
Jayet 259.
Jeffersonit 142, 307, 308.
Jodit 56.
Jodolith 287.
Junkerit 47.

K.

Kalait, s. Calait.
Kalifeldspath 128, 147.
Kaliglimmer, s. Glimmer.
Kaliphit 264.
Kalkkreuzstein, s. Phillipsit.
Kalkmalachit 63.
Kalkmesotyp, s. Skolezit.
Kalkoligoklas 131.
Kalkspath 38, 148, 291, 292, 293, 319.
Kalkstein 39.
Kalktantalat 189.
Kalktrisilikat 307.
Kalktuff 39.
Kämmererit 303, 307, 308.
Kaolin 264, 304, 308.
Kapnit 52.
Karpholith 309.
Karstenit 33.
Kastor 125, 308.
Keilhauit 186.
Keramohalit 26.
Kerate 56.
Kermes 248.
Kerolith 76, 304, 307, 308.
Kibdelophan 147.
Kiese 227.
Kieselkupfer, s. Chrysokolla u. 307.
Kieselkupferuranoxyd 69.
Kieselmalachit 309.
Kieselmangan, s. Rhodonit.
Kieselsalzkupfer 63.
Kieselsinter 172, 308.
Kieseltalkhydrat 302.
Kieseltuff 172.
Kieselzinkerz 307.
Kieselzinkspath, s. Galmei.
Killinit 309.
Kirwanit 304.
Klingstein 274.
Klinoklas, s. Abichit.
Knauffit 61.
Knebelit 307.
Knollenstein 276.
Kobaltbeschlag 31.
Kobaltblüthe 31, 305.
Kobaltin 230.
Kobaltkies 231.
Kobaltvitriol, s. Bieberit u. 305.
Kochsalz, s. Salz.
Kohle 255—259.
Kohlen 255.
Kohlenzinkspath, s. Smithsonit.
Kollyrit 265.
Konichalcit 58.
Konit 43.
Koracit 265.
Korund 161.
Krablit 265.
Kreide 40.
Kreide, Briançoner 83.
Kreittonit 159.
Kreuzstein, s. Harmotom und Phillipsit.
Krisuvigit 66.
Krokydolith 303, 307.
Kropfsalz 293.
Kryptolith 37, 49.
Krystallographie 293.
Kupfer 227, 319.
Kupfer, phosphorsaures 305, 310.
Kupferblende 239.
Kupferglanz 147, 242, 292.
Kupferglimmer, s. Chalkophyllit u. 310.
Kupfergrün, s. Chrysokolla u. 292.
Kupferkies 235, 289, 292.
Kupfermineral, neues 25.
Kupfernickel 227.
Kupfernickel, weisser 229.
Kupferschaum, s. Aurichalcit.
Kupferschwärze 75.
Kupfersmaragd, s. Dioptas.
Kupfervitriol 305.
Kurhessen 319.
Kyanit 105, 148.
Kyrosit 236.

L.

Labrador 128, 136—138, 147, 157, 308.
Lasurstein 111.
Latrobit 135.
Laumontit 117, 309.
Laven 174.
Lazulith 154.
Ledererit 309.
Lehuntit 309.
Lenzinit 266.
Leonhardit 117, 309.
Lepidokrokit 207.
Lepidolith 98.
Lepidomelan 308.
Lepolith 134.
Leuchtenbergit 91, 303, 308.
Leucit 148, 308.
Leukophan 154.
Levyn 116.
Libethenit 59, 147, 292, 305.
Licht 296.
Lichtpolarisation 296, 297, 298.
Liebenerit 86.
Liebigit 66.
Lievrit 308.
Limonit 206.
Lincolnit 120.
Lindsayit 135.
Linneit 231.
Linsenerz, s. Lirokonit u. 305, 310.
Lirokonit 57, 305.

Localitäten 315.
Lölingit 228.
Lonchidit 233.
Löweit 27.
Loxoklas 131.
Lunnit 66.

M.

Magnesiaglimmer, s. Meroxen.
Magnesiakalk 39.
Magnesit 44.
Magneteisenerz 204.
Magnetismus 299.
Magnetit 204.
Magnetkies 234.
Makit 22.
Malachite 57.
Malakon 147, 183, 184.
Manganamphibol 145.
Manganepidot 308.
Manganit 216.
Mangankiesel 151, 307.
Manganocalcit 48.
Manganspath 47, 151.
Marcellin 152.
Markasit 292.
Marmolith 80.
Marmor 39, 319.
Martinsit 24, 178.
Masonit 103.
Medjidit 66.
Meerschaum 266, 303, 307, 309.
Mehlzeolith 108.
Mejonit 122, 147, 308.
Melanit 180.
Melilith 156.
Mellit 251.
Mendipit 54.
Menilith 171.
Mennige 266.
Mergel 273.
Meroxen 95.
Mesitin 45.
Mesole 309.
Mesolith 147, 309.
Mesotyp, s. Natrolith u. 309.
Metalle 217.
Metaxit 81, 307, 308.
Meteoreisen 222—236.
Meteorstaub 271.
Meteorsteine 282.
Mikrolith 189.
Millerit 234.
Mineral, neues 271.
Mineral, zeolithisches 117.
Mineralchemie 302.
Mineralien, einfache 1.
Modersubstanz 262.
Molybdänglanz 243.
Molybdänit 243.
Monazit 147, 202.
Monazitoid 147, 202.
Monradit 155, 303, 307, 309.
Monrotit 106.
Montmorillonist 266.
Mullicit 31, 305.
Muriacit, s. Karstenit.
Muromontit 212.

N.

Nadeleisenerz 207.
Nadelerz 244.
Nadelzeolith, s. Natrolith.
Nakrit 310.
Naphthachil 254.
Naphthadil 254.
Natrolith 117, 118, 147, 309.
Natron 23.
Natronfeldspath 128.
Natronsalpeter, s. Nitratin.
Natronspodumen, s. Oligoklas.
Nemalith 76, 307.
Néoctèse 35.
Neolith 90, 306.
Nephatil 254.
Nephelin 308.
Nephrit 158, 307, 310.
Neurolith 304, 309.
Neuseelandocher 206.
Nickelbiarseniet 229.
Nickelbournonit 240, 241.
Nickelglanz 231, 232.
Nickelin 227.
Nickeloxydhydrat 207.
Nickelspiessglanzerz, s. Ullmannit.
Nickelwismuthglanz 244.
Niobit 195, 198.
Nitratin 23.
Nordamerika 319.
Norwegen 316.
Nontronit 304.
Nosean 110.
Nuttalit 124, 147, 308.

O.

Obsidian 172.
Oerstedtit 184.
Okenit 118, 307.
Oligoklas 128—132, 147, 308.
Olivenerz, s. Olivenit.
Olivenit 58, 305.
Olivin 147, 175, 307, 319.
Onkosin 304, 309.
Oolith 40.
Oosit 166.
Opal 171.
Opalinallophan 308.
Orthit 147, 148, 150, 208—210, 308.
Orthoklas 125, 128.
Osmelith 88.
Ottrelith 103, 304, 308, 309.

P.

Palladiumoxydul 267.
Paraluminit 28, 29.
Pargasit 306.
Parisit 49.
Partschin 267.
Patrinit 244.
Paulit, s. Hypersthen u. 306.
Pecherz, s. Uranin.
Pechkohle 256.
Pechstein 304.
Peganit 34, 310.
Pektolith 88, 89, 153, 307.
Pelagonit 267, 309.
Pennin 92, 303, 308.
Pennit 29.
Peridot, s. Olivin.
Periklas 158.
Periklin 128, 129, 132.
Perowskit 187.
Perthit 308.
Petalit 308.
Pfeifenstein 304.
Pfeifenthon 264, 273.
Phakolith 116, 309.
Pharmakolith 292.
Pharmakosiderit 58.
Phenakit 164, 307.
Phillipsit 113, 309.
Pholerit 308.
Phonolith 274
Phosphocerit 49.
Phosphorbleierz, s. Pyromorphit.
Phosphorbleispath, s. Pyromorphit.
Phosphorit 36.
Phosphorkupfer, s. Dihydrit, Lunnit, Phosphorochalcit. Prasin, Tagilith.
Phosphorochalcit 67, 305, 307, 310.
Photizit 152.
Phytogenide 251.
Piauzit 255.
Pickeringit 25.
Pikrolith 80.
Pikropharmakolith 305.
Pikrophyll 303, 307.
Pikrosmin 303, 307, 309.
Pimelit 268, 307.
Pinguit 304, 309.
Pinit 86, 148, 166, 292, 304, 308, 309.
Pistazit 146—150.
Pistomesit 45.
Pittizit 71.
Plagionit 291.
Plata azul 57.
Plata verde 57.
Platin 221.
Pleochroismus 296.
Pleonast 160, 292.
Pleonast, metamorphesirt. 160.
Plinian 228.
Plinthit 308.
Plumbocalcit 49.
Plumosit 245, 291.
Polianit 216.
Pollux 129.
Polyadelphit 308.

Polyargit 307, 309.
Polychroilith 85.
Polyhalit 27, 28.
Polykras 214.
Polylith 308.
Poonalith 309.
Porphyr 274.
Portland-Cement 273.
Porzellanerde 277.
Porzellanspath 308.
Porzellanthon 264.
Praseolith 85, 148, 166, 304, 308, 309.
Prasin 66.
Predazzit 40.
Prehnit 107, 308.
Proustit 248.
Pseudomalachit, s. Lunnit, Prasin.
Pseudomorphosen 269.
Psilomelan 216.
Puke poto 33.
Puschkinit 149, 308.
Puzzolanerde 278, 281.
Pyknit 163.
Pyrallolith 308.
Pyrargillit 85, 148, 304, 308, 309.
Pyrit 233.
Pyrochlor 188.
Pyroelektricität 299.
Pyrolusit 216.
Pyromorphit 54, 293.
Pyrop 161.
Pyrophyllit 90, 304, 307, 309, 310.
Pyrosklerit 306, 308, 310.
Pyrosmelith 102.
Pyrrhotin 234.

Q.

Quarz 168—170, 292, 293.
Quecksilberoxyd, antimonigsaures 268.

R.

Radiolith 118.
Rammelsbergit 239.
Randanit 172.
Raphilith 308.
Raseneisenstein 208.
Ratofkit 36.
Rauchtopas, s. Quarz.
Rauhkalk 44.
Rautenspath, s. Dolomit.
Razoumoffskin 308, 310.
Realgar 251, 292.
Reflexion des Lichts 298.
Retinalith 303, 307.
Reussin 23.
Rheingegenden 318.
Rhodalith 304, 308.
Rhodonit 145, 151, 152.
Rhyakolith 147, 308.
Ripidolith 92, 93, 303, 308.
Rogenstein 206.
Rohwand 44.
Rosellan 124, 304.
Roselit 309.
Rosenquarz, s. Quarz.
Rosit 124.
Rotheisenerz 205.
Rotheisenstein 203, 205.
Rothgiltigerz 249.
Rothkupfererz, s. Chalkotrichit, Cuprit u. 292.
Rothmanganerz, s. Diallogit.
Rothspiesglanzerz. s. Kermes.
Rothzinkerz 193.
Rubellit 148, 178.
Russland 317.
Rutil 189.

S.

Sacharit 309, 310.
Sachsen 316.
Salpeter 148.
Salz 23.
Salze 23.
Samarskit 195, 196.
Sandkohle 257.
Sandthon 264.
Santorin 278.
Saponit 304, 308.
Sapphirin 160, 308.
Sarkolith 158, 308.
Sassolin 23.
Säuren 23.
Saussurit 157, 308.
Schalenblende 248.
Schalstein, s. Wollastonit u. 279.
Scheelbleispath, s. Stolzit.
Scheelit 54.
Schieferkohle 256.
Schieferthon 279.
Schillern 296.
Schillerspath 79, 82, 303, 306, 307.
Schillerstein, s. Bastit.
Schlesien 319.
Schmirgel 161.
Schörl 148, 178.
Schorlamit 185.
Schreibersit 224, 226, 236, 288.
Schwarzbleierz, s. Cerussit.
Schwarzkohle 256.
Schweerspath 50.
Schweerstein, s. Scheelit.
Schwefel 251.
Schwefelkies, s. Pyrit u. 291.
Schweiz 315.
Schweizerit 307.
Schwimmkiesel 171.
Seifenstein 303, 308.
Selenblei, s. Clausthalit.
Serpentin 77, 78, 147, 307.
Seybertit 308.
Shepardit 236.
Siderit 45, 46.
Siderodot 47.
Sideroschisolith 307.
Silber 219, 316.
Silberkupferglanz 147.
Silberwismuth 219.
Sillimanit 197, 307, 308.
Sismondin 103, 309.
Skapolith 133, 147, 293, 308.
Skolezit 118, 147, 309.
Skolopsit 111.
Skorodit 35, 71.
Smaragd 165.
Smektit 281.
Smelit 268.
Smirgel 161.
Smithsonit 53.
Soda 23.
Sodalith 110, 111.
Sonnenstein 136.
Spadait 83, 303, 307, 309.
Spathe 103.
Spatheisenstein 45.
Speckstein 82, 292, 307, 309.
Speiskobalt, fasriger 239.
Sphaerosiderit 46.
Sphen 184.
Sphenomit 287.
Spilit 279.
Spinell 159.
Spinellan, s. Sodalith.
Spinellus superius 159.
Spodumen 308.
Stängelkobalt 239.
Stannin 237.
Stannit 52.
Staub, vulkanischer 271.
Staurolith 147, 181, 182, 307.
Steatit 82, 308.
Steatite 76.
Steinkohle 256.
Steinmark 269, 308, 310.
Steinmark v. Zorge 269.
Steinsalz, s. Salz u. 292, 293.
Stellit 87, 153, 304.
Stercorit 24.
Sternbergit 243.
Stibilith 56.
Stiblith 56.
Stilbit 119, 309.
Stilpnomelan 306.
Stilpnosiderit 207.
Stolzit 55.
Strahlerz, s. Abichit u. 310.
Strahlzeolith, s. Stilbit.
Stroganowit 121.
Strontianit 50.
Struvit 24.
Succinit 252.
Syra 317.
Systeme 311—315.
Systematik 311.

T.

Tabergit 97, 307.
Tachylyt 308.
Tafelspath 152.

Tagilith 68.
Talcit 310.
Talk 89, 303, 307, 309.
Talkapatit 36.
Talksilikate, wasserhaltige 76, 303, 307.
Talksteinmark 307.
Tantalit 194, 195.
Tautolith 176.
Tellursilber 217.
Tellurwismuth 243.
Tennantit 239.
Tenorit 76.
Tephroit 152, 307.
Terminologie 293.
Tetartin 133.
Tetradymit 243.
Tetraedrit 237.
Tharandit 43.
Thermoelektricität 299.
Thjorsanit 174.
Thomaeit 47.
Thomsonit 119, 309.
Thon 265, 280.
Thoneisenstein 205.
Thonerde, schwefelsaure 305.
Thonerdesilikat, wasserhaltiges 266.
Thonschiefer 279.
Thonstein 280.
Thorit 213.
Thulit 151, 308.
Thuringit 95, 308, 309.
Tirol 319.
Titaneisen 147, 203, 204.
Titanit 184.
Tiza 26.
Tombazit 227.
Topas 163.
Torf 256.
Trachyt 280.
Trass 281.
Trapp 281.
Tremolith 147, 157.
Triphylin 48.
Triplit 62.
Triteites Plinianus 238.
Tritomit 202.
Trombolith 59.
Troostit 53, 307.
Tscheffkinit 212.
Turgit 205.
Türkis 155.
Turmalin 148, 178.

U.

Ullmannit 231.
Unbestimmbares 262.
Unionit 124.
Uralit 306.
Uralorthit 147, 148, 309, 310.
Uranglimmer, s. Chalkolith, Uranit.
Uranin 201.
Uranit 65.
Uranmanganoxydul, niob-pelopsaures 197.
Uranocher 269.
Uranotantal 195.
Uranpecherz, s. Uranin.

V.

Valentinit 56.
Vanadiate de plomb 54.
Vanadiate de plomb et de cuivre 55.
Vanadinbronzit 104.
Varvicit 216.
Vermiculith 91, 304, 309.
Vesuvian 179, 308.
Villarsit 303, 307.
Vivianit 31, 305.
Volborthit 60.
Völknerit 83, 100.
Vosgit 138.

W.

Wad 74.
Wagnerit 109.
Walkererde 281.
Wärme 299.
Washingtonit 204.
Wasser 1, 292.
Wavellit 34, 88, 91, 310.
Wehrlit 308.
Weichmanganerz 216.
Weissbleierz, s. Cerussit und 292.
Weissgiltigerz 237.
Weissit 148, 166, 304, 308.
Weissnickelkies 229.
Weissspiessglanzerz, s. Valentinit.
Wernerit 132, 147, 308.
Wichtisit 174.
Wichtyn 174, 308.
Wiesenerz 208.
Willemit 53.
Williamit 53, 307.
Wiluit 179.
Wismuth 218.
Wismuthglanz 244.
Wismuthgold 220.
Wismuthocher 270.
Wismuthspath 270.
Wöhlerit 187.
Wolchonskoit 270.
Wolfram 199, 200.
Wollastonit 152, 307.
Wörthit 308.
Wulfenit 55.
Würfelerz, s. Pharmakosiderit.
Würtemberg 318.

X.

Xanthit 308.
Xanthokon 249.
Xanthophyllit 303, 306, 308.
Xenolith 308.
Xylit 145, 309.

Y.

Yttertantal 196.
Ytterotantalit 196.
Yttrocerit 48.
Yttroilmenit 196.
Yttrotitanit 186.

Z.

Zeagonit 309.
Zeolith, rother 108.
Zersetzungsproducte von Kupfererzen 69.
Zeuxit 304, 308.
Zinkarseniat, wasserhaltig. 30.
Zinkblende 248.
Zinkcarbonat, s. Smithsonit.
Zinkeisenspath 52.
Zinkit 193.
Zinksilikat, s. Galmei.
Zinkspath, s. Smithsonit u. 293.
Zinkvitriol 305.
Zinn 219.
Zinnkies 237.
Zinnober 250.
Zinnwaldit 98.
Zirkon 147, 182, 183, 308.
Zoisit 146, 148, 150.
Zundererz, dunkles 248.
Zurlit 157.
Zygadit 124.

UEBERSICHT

DER RESULTATE

MINERALOGISCHER FORSCHUNGEN

IN DEN JAHREN 1850 UND 1851.

UEBERSICHT

DER RESULTATE

MINERALOGISCHER FORSCHUNGEN

IN DEN JAHREN **1850** UND **1851.**

VON

Dr. Gustav Adolph Kenngott,

CUSTOS-ADJUNCTEN AM K. K. HOF-MINERALIEN-CABINETE etc.

Beilage zu dem Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt.

III. Jahrgang, 1852. Heft Nr. 4.

WIEN 1853.

AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

BEI W. BRAUMÜLLER, BUCHHÄNDLER DES K. K. HOFES UND DER K. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

Inhaltsverzeichniss.

Seite

I. Einfache Mineralien 1
Erste Classe: **Akrogenide** 1
I. Ordnung: **Gase** 1
II. Ordnung: **Wasser** 1
Mineralwasser von Niederbrunn *(Kossmann)* 1
Mineralwasser von Cransac *(O. Henry)*; Mineralquelle von Nieder-Langenau *(Th. Polek, A. Duflos)*; Mineralwasser von Balaruc; *(M. de Serres* und *Figuier)*; Herculesbäder im Banat *(Fr. Ragsky)* 2
Schwefelsäurequelle von Cransac *(C. Blondeau)*; Salzquellen von Reichenhall *(Mack, L. A. Buchner)* 4
Kochbrunnen zu Wiesbaden *(Fresenius)*; Mineralwasser in dem Canton Bern *(Fellenberg)* 5
Mineralquellen von Jahorowitz *(Ehrmann, Steigenberger)*; Mineralquellen in Galizien *(Torosiewics)*; Mineralwas. v. Overthorp, Astropp-Wells u. Suttonbog *(Beesley)* 6
Mineralwasser von Rateliffe *(J. Mitchell)*; von Orell *(J. S. Maspratt)*; Wasser des Flusses Vesle und Suippe *(Maumené)*; Mineralwasser von Vilaine, St. Aubin *(Poumarède)*; See von Gérarmer *(Braconnot)*; Schwefelwasser der Pyrenäen *(Filhol)* 7
Mineralwasser von Cransac *(O. Henry, Poumarède)*; Mineralquellen von Sail-les-chateau morand, Cransac, St. Denis *(O. Henry)* 8
Quellen von Bagnères-de-Luchon *(Filhol)*; von Luxeuil *(Braconnot)*; von Wattweiler *(A. Chevallier)* 9
Mineralwasser von Sulz *(Rheinsch)*; von Kirouars und von la Bernerie *(Bobierre* und *Moride)*; von Bourbon l' Archambault, von St. Pardoux und de la Trollière *(Hattier)*; von Coëse *(P. Morin)* 10
Mineralquellen Nordamerika's *(C. T. Jackson, H. Erni, W. Craw* und *T. S. Hunt)* 11
Quellen Klein-Asiens *(L. Smith)* 12
Mineralquellen von Aachen *(Liebig)*; von Wailbach *(Will)*, von Ems *(Fresenius)* 13
Mineralquelle von Baden-Baden *(J. S. Muspratt)*; von Heilbrunn *(Pettenkofer)*; von Steben *(Gorup-Besanez)* 14
Mineralquellen von Elster *(W. Stein, Flechsich)*; von Herste *(E. Müller)*, von Marienbad *(Th. Peters)* 15
Londoner Trinkwasser *(J. Mitchel, Th. Graham, W. A. Müller, A. W. Hoffmann)* 15
Trinkwasser von London und Umgebung (dieselben und *H. M. Noad* und *J. H. Robson)* 17
Wasser des Flusses Dee und Don in England *(J. Smith)*; Mineralquelle von Deutsch-Altenburg *(W. Würtzler)*; von Marienbad *(Berzelius, Struve)* . . 18
Mineralwasser von Krankenheil *(R. Fresenius, A. Barth)*; Meerwasser; *(Malaguti, Durocher, Sarzeaud, Giraud)* 19
Meerwasser *(Daubrée, Levy, Bibra, Forchhammer, Völker, Riegel)* 20
Beimengungen verschiedener Art in Wasser und Eis *(Mène, Victor Meyrac, A. Chatin, G. Wilson, E. Marchand)*; Eis *(C. Brunner, H. Schagintweit, Fr. Leydolt, C. C. Person)* 21
III. Ordnung: **Säuren** 21
Sassolin, Boraxsäure *(P. Bolley)* 21
Arsenige Säure, Arsenit, Arsenikglas *(F. L. Hausmann)* 22
IV. Ordnung: **Salze** 22
Natronsalze *(H. Abich, W. Kayser)* 22
Salpeter *(J. Szabó, F. Moser)* 23
Salz *(A. Schrötter, J. Pohl)* 23

Seite

Struvit *(Scherling, G. L. Ulex)* 23
Nickelvitriol *(T. S. Hunt)* 23
Misenit *(Scacchi)* 24
Alaun, Eisenalaun *(B. Silliman)* 24
Halotrichin, Alotrichin *(Scacchi)* 24
Arkanit, Glaserit *(Scacchi)* 24
Eisenchlorid mit Chloralkalien *(P. Kremers)* 24
Zweite Classe: **Geogenide** 24
I. Ordnung: **Haloide** 24
Gyps *(Joh. Czjžek, Sauvage, Scacchi)* 24
Karstenit *(F. L. Hausmann)* 25
Kryolith, Chiolith *(N. v. Kokscharow)* 26
Wavellit *(Sonnenschein)* 27
Alunit, Alaunstein *(Kosztka, Sauvage, F. Friedau)* 27
Fluss, Flussspath *(Wilson, F. Wiser)* 27
Apatit *(G. Rose, F. Sandberger, G. Bischof, C. T. Jackson)* 27
Francolit *(F. H. Henry)* 28
Eupyrchroit *(C. T. Jackson)* 28
Osteolith *(C. Bromeis, C. Rössler, G. Theobald, Rütz, Ewald)* 28
Ozarkit *(J. D. Whitney, G. J. Brush, J. D. Dana)* 29
Aragonit *(E. Stieren, E. Riegel)* 29
Calcit, Kalkspath, Doppelspath *(Descloizeaux)*; Kreide *(C. Forchhammer)*; Kalkstein, Anthrakolith (derselbe); Muschelkalk *(Schnabel)*; Kalksteine und Dolomite *(R. Fresenius)*; Kalkspath *(W. Haidinger, Rivot, Delesse)*; Kalkstein *(A. v. Hubert, Czjžek, M. V. Lipold, J. Pohl)*; Kreide und Marmor *(G. C. Wittstein, Bromeis, Rosengarten, Ch. Grimm, E. Maumené)*; Kalkspath *(F. X. Zippe)* 29
Predazzit *(F. Roth)* 39
Dolomit *(F. Pfaff, G. Forchhammer, R. Wildenstein, F. Durocher, Fresenius, v. Morlot, Delesse, Fournet, Drian, M. V. Lipold, Marignac, K. von Monheim, Hirzel, G. Leube)* 40
Magnesit, Talkspath *(A. Breithaupt, Th. Scheerer)* 44
II. Ordnung: **Baryte** 44
Siderit, Eisenspath *(v. Monheim, Fr. Schmidt, G. Bischof, C. Schnabel)* . . . 44
Diallogit, Manganspath *(Gruner)* 46
Phosphate of Iron, Manganese and Lithia *(W. F. Craw, J. D. Dana)* 46
Strontianit *(W. Haidinger, V. der Mark)* 47
Baryt, Schwerspath *(E. Riegel)* 47
Cölestin *(Hugard, Kenngott)* 47
Galmei, Kieselzinkspath *(K. v. Monheim, E. Schmidt, E. Riegel)* 47
Smithsonit, Kohlenzinkspath *(Monheim, E. Schmidt)* 48
Willemit *(K. v. Monheim)* 49
Cotunnit *(Scacchi)* 49
Cerussit, Weissbleierz *(R. Wildenstein, J. A. Phillips)* 49
Pyromorphit *(Monheim)* 50
Karminspath *(F. Sandberger)* 50
Mimetit, Arsenikbleispath *(C. Bergemann)* 50
Arãoxen *(F. v. Kobell)* 50
Dechenit *(A Krantz, C. Bergemann)* 51
Wulfenit, Gelbbleierz *(C. Bergemann)* 51
Phosgenit, Hornblei *(A. Smith, Krug von Nidda)* 52
Matlockit *(R. P. Greg, R. A. Smith, Miller)* 52
Antimonoxyd *(H. de Sénarmont)* 52
Antimonoxyd antimonsaures, wasserhaltiges *(E. Cumenge)* 53
III. Ordnung: **Kerate** 53
Embolit *(C. P. Yorke)* 53
IV. Ordnung: **Malachite** 53
Beudantit *(J. Percy, H. J. Brooke, Descloizeaux)* 53
Linarit *(W. Haidinger)* 53
Lettsomit, Kupfersammterz *(John Percy)* 54
Dioptas *(Kenngott, F Sandberger)* 54
Kupferoxyd und Kupferchlorid schwefelsaures *(Arthur Connel, Brooke)* 54
Atacamit, Smaragdochalcit *(F. Sandberger)* 54
Percylit *(H. J. Brooke, John Percy)* 55

Seite

Tirolit, Kupferschaum *(F. Sandberger)* 55
Buratit *(J. L. Smith)* 55
V. Ordnung: Allophane 55
Chrysokolla *(C. T. Jackson)* 55
Halloysit *(Salvétat)* 55
Misy *(List)* 56
Delvauxit *(Delvaux)* 56
Condurrit *(Blyth)* 56
VI. Ordnung: Graphite 57
Graphit *(Delesse, Zobel)* 57
VII. Ordnung: Steatite 57
Meerschaum *(X. Landerer, Scheerer, Richter)* 57
Gymnit *(E. Vorhauser, W. Haidinger, Oellacher)* 57
Deweylit *(G. J. Brush)* 58
Nemalith *(C. Rammelsberg, Delesse)* 58
Serpentin *(G. Rose, Heffter, Delesse)* 58
Retinalith *(T. S. Hunt)* 59
Pikrolith *(B. Silliman, Rammelsberg, List)* 60
Marmolith *(T. H. Garret)* 60
Rhodochrom *(R. Hermann)* 61
Dysyntribit *(C. U. Shepard)* 61
Pyrosklerit *(Delesse)* 61
Williamsit *(Shepard, Kopp, R. Hermann, G. J. Brush)* 62
Loganit *(T. S. Hunt)* 62
Kalk-Talkerde, zweidrittel-kieselsaure mit wasserhaltigem Drittelsilicat von Thonerde und Eisenoxyd *(Bahr)* 63
Chrysotil *(Delesse)* 63
Baltimorit *(R. Hermann)* 63
Speckstein *(Bahr, Th. Bromeis, Scheerer, Richter)* 64
Agalmatolith *(Scheerer)* 64
Pinit *(A. und W. Knop)* 64
Gigantolith *(Kenngott)* 65
Gibbsit *(Silliman)* 65
VIII. Ordnung: Glimmer 65
Talk *(Scheerer)* 65
Neolith 65
Vermiculith *(C. T. Jackson, R. Crossley)* 65
Pholerit, *(L. Smith)* 65
Hydrargillit *(Fr. v. Kobell, L. Smith, T. F. Seal)* 65
Leuchtenbergit *(A. Breithaupt)* 66
Chlorit *(N. v. Kokscharow, Breithaupt, L. Smith, Delesse, Kenngott, O. P. Hubbard, T. Alger)* 66
Chromchlorit *(R. Hermann)* 67
Klinochlor *(W. P. Blacke)* 67
Aphrosiderit *(Fr. Sandberger)* 68
Glimmer *(R. Hermann, C. Rammelsberg, Kenngott, W. P. Blake, Sénarmont, Ettling, L. Smith, Delesse, J. D. Dana, B. Silliman, W. J. Craw, J. D. Darrak, W. H. Brewer, W. Stein, C. Bromeis;* [Lepidolith] *C. Rammelsberg)* 68
Emerylit *(L. Smith, W. J. Craw, C. Hartshorne, Silliman)* 71
Euphyllit *(H. Erni, T. H. Garret, Kopp)* 71
Houghit *(C. U. Shepard, S. W. Johnson, J. D. Dana)* 72
Brucit *(Delesse)* 72
Lancasterit *(B. Silliman, Erni)* 72
Kämmererit *(R. Hermann, N. v. Kokscharow)* 72
Perlglimmer *(R. Hermann)* 73
Chloritoid *(R. Hermann, Kenngott, L. Smith)* 73
Corundophilit *(C. U. Shepard, Dana)* 74
Masonit *(Kenngott, Hermann, Delesse)* 74
Ottrelit *(Kenngott)* 75
IX. Ordnung: Spathe 75
Diallage *(Delesse)* 75
Anthophyllit *(Scheerer)* 75
Ephesit *(L. Smith)* 76
Diaspor *(Dufrénoy, L. Smith, C. U. Shepard)* 76

Seite

Spodumen *(R. Hermann, E. Weeks, Dana, J. Brush, Hausmann)* 76
Prehnit *(Kerl, F. A. Römer)* 77
Jacksonit *(Whitney, C. T. Jackson)* 77
Chlorastrolith *(Whitney)* 78
Algerit *(R. Crossley)* 78
Leucit *(Scacchi)* 78
Hauyn *(C. Bergemann* [Sodalith]; *F. Field* [Lasurstein]) 78
Analcim *(C. T. Jackson, Meneghini)* 79
Eudnophit *(P. H. Weibye, J. B. v. Bork, N. J. Berlin)* 79
Berzelin *(Kenngott)* 80
Gismondin, Zeagonit, Abrazit, *(Kenngott)* 80
Faujasit *(F. Sandberger)* 81
Chabasit *(C. Rammelsberg, G. Suckow)* 81
Laumontit *(R. Wildenstein)* 81
Natrolith *(C. G. Gmelin)* 81
Eisennatrolith *(C. Bergemann)* 81
Lehuntit *(Kenngott)* 82
Harringtonit *(Kenngott)* 82
Poonalith *(Kenngott)* 82
Antrimolith *(Kenngott)* 83
Gurolith, Gyrolith *(Th. Anderson)* 83
Apophyllit *(F. Sandberger, Wöhler, Bunsen, C. T. Jackson)* 84
Davyn *(A. Scacchi)* 84
Nephelin *(Heidepriem)* 88
Wernerit, Skapolith, Nuttalit *(R. Hermann;* [Eckebergit] *W. H. Brewer, T. H. Garret, H. Wurtz)* 84
Atheriastit *(P. H. Weibye, N. J. Berlin, J. F. L. Hausmann)* 85
Kastor *(G. Rose)* 86
Adular, Feldspath *(C. Rammelsberg, C. G. Gmelin, C. Bischof, Svanberg, Struves, Fownes, Rendschmidt, C. Bischof, Delesse, Wiser, T. S. Hunt;* [Perthit] *G. Rose, Kern, L. Svanberg)* 87
Oligoklas *(Delesse)* 89
Chesterlit *(T. F. Seal, Silliman, Erni, Kopp)* 90
Albit *(Delesse, A. Damour, M. H. Boye, T. S. Hunt* [Peristerit]) 90
Andesin *(Ch. Deville, Lory, Kopp)* 91
Anorthit *(Damour* [Thjorsanit]; *T. S. Hunt,* [Bytownit]) 91
Labrador *(G. Bischof, Damour, E. Metzger, T. S. Hunt, A. Schlieper, Deville)* 92
Hyposklerit *(C. Rammelsberg)* 93
Pyroxen, Augit *(Delesse* [Salit, Malakolith], *F. Sandberger* [Uralit], *C. Rammelsberg; T. S. Hunt* [Raphilit]; *W. H. Brewer* [Hudsonit]; *Delesse,* [Diallage, Bergkork, Asbest], *Scheerer, Richter)* 93
Akmit *(R. Hermann)* 95
Chladnit *(Shepard)* 95
Amphibol *(C. Rammelsberg* [Strahlstein], *Suckow, Delesse,* [Tremolith], *Lory;* [Holzasbest], *L. C. Beck;* [Tremolit] *Richter)* 95
Aegyrin *(A. Breithaupt, Plattner)* 96
Breislakit *(E. J. Chapman)* 97
Epidot *(C. Rammelsberg, R. Hermann, Drapiez, Lory)* 97
Rhodonit *(E. A. Römer, Ulrich, A. Schlieper)* 98
Pajsbergit *(Igelström)* 98
Troostit *(H. Wurtz)* 98
Wollastonit *(J. B. Bunce)* 98
Danburit *(J. D. Dana, Silliman, Brush, Erni)* 99
Karpholith *(Kenngott)* 99
Katapleit *(P. H. Weibye, K. A. Sjögren)* 99
Nephrit 100
Pyrrhit *(A. A. Hayes)* 100
X. Ordnung: Gemmen 100
Spinell *(Delesse)* 100
Gahnit *(L. Smith)* 100
Korund, Smirgel *(Tchihatscheff, L. Smith, X. Landerer)* 100
Diamant *(R. M. Patterson, F. Wiser, G. Wilson, C. Zerrenner, Kessel, Lyman, H. Piddington)* 102
Smaragd, Beryll *(G. Leonhard, Bornträger, W. Mayer)* 102

Seite

Cordierit, Dichroit *(Beer, R. Hermann)* 103
Quarz *(G. Rose, J. Jamin, Morlot, Delesse, Fr. Leydolt, Redtenbacher, Melion)* 103
Opal *(L. Müller* [Hyalith]; *G. J. Brush* [Feueropal], *G. Bischof)* 104
Obsidian *(Squire, Davis, Deville)* 104
Bimsstein *(Hessel, F. R. Schäffer, Deville)* 105
Chrysolith *(Rhodius, A. Scacchi, E. E. Schmid, Domeyko, Blum)* 106
Chondrodit *(Puton, Fournet)* 107
Humit *(A. Scacchi)* 107
Boracit *(R. Weber)* 108
Turmalin *(H. de Sénarmont, C. Rammelsberg, R. Hermann, L. Smith)* 108
Idokras *(Websky, Blum)* 118
Granat *(C. Bergemann, Bahr, Delesse, Wiser, v. Kobell)* 118
Pyrop *(Moberg)* 119
Kalyptolit *(C. U. Shepard, Dana)* 120
Staurolith *(O. P. Hubbard)* 120
Zirkon *(Kenngott, F. Wiser, T. S. Hunt, A. Daubrée)* 120
Malakon *(R. Hermann)* 120
XI. Ordnung: Erze 121
Sphen *(Delesse)* 121
Schorlamit *(R. Crossley)* 121
Wöhlerit *(Scheerer)* 121
Pyrochlor *(Hermann,* [Mikrolith, Hydrochlor, Fluochlor]*)* 121
Rutil *(L. Smith, F. Alger, O. P. Hubbard, A. A. Hayes)* 122
Brookit *(N. v. Kokscharow, Frödmann, v. Beck, v. Romanowsky, G. Rose, R. Hermann* [Arkansit]*)* 122
Eumanit *(C. U. Shepard, J. D. Dana)* 122
Anatas *(F. Hawel, F. Foetterle)* 123
Rutherfordit *(C. U. Shepard)* 123
Warwickit *(T. S. Hunt* [Enceladit]*)* 123
Rothzinkerz *(A. A. Hayes)* 123
Kupferoxyd schwarzes *(Rammelsberg, Joy, J. E. Teschemacher, Hayes)* . . . 123
Kassiterit, Zinnstein *(W. Mallet)* 124
Tantalerze *(R. Hermann)* 124
Tantalit *(R. Hermann)* 125
Samarskit *(R. Hermann, C. U. Shepard)* 125
Wolfram, Wolframit *(R. Schneider, Descloizeaux)* 125
Uranin *(C. U. Shepard)* 126
Neues Uranoxyd enthaltendes Mineral *(J. D. Whitney)* 126
Tritomit *(P. H. Weibye)* 126
Chromit, Chromeisenerz *(Moberg, Wallmark, Ullgren, Delesse, Rivot, X. Landerer* [Prasochrom], *T. H. Garret)* 127
Titaneisenerz *(E. E. Schmid, L. Smith, T. S. Hunt, Kenngott)* 128
Magneteisenerz, Magnetit *(Kenngott, L. Smith, Delesse)* 129
Hämatit, Rotheisenerz *(Kenngott, L. Smith, Delesse, F. Wiser, N. Kokscharow)* 129
Limonit, Brauneisenerz *(Delesse, E. Riegel, L. Smith)* 129
Xanthosiderit *(E. E. Schmid)* 130
Nickeloxydhydrat, Hydronickelmagnesit *(Shepard)* 130
Allanit *(H. Credener, C. Bergemann)* 130
Orthit *(C. Rammelsberg)* 131
Orangit, kieselsaures Donaroxyd *(C. Bergemann, A. Krantz)* 132
Gadolinit *(W. Mallet)* 132
Aeschynit *(Hermann)* 133
Psilomelan *(Bahr)* 133
XII. Ordnung: Metalle 133
Tellursilber *(Malaguti, Durocher)* 133
Silber *(R. Pellico, Jackson)* 133
Gold *(Ullrich, Peabody, W. Mallet, D. Thomas, Kowalevski, F. Alger, Emmons, Cullen, A. Daubrée, Scheult, Lagorie, C. L. Lyman, Diday, Gautier)* 134
Platin *(Gueymard, W. Mallet, R. M. Patterson, J. E. Teschemacher)* 135
Eisen, Meteoreisen *(Shepard, Troost, H. Giraud, G. Rose, C. Rammelsberg, Bahr* [tellurisches Eisen]*)* 135
Kupfer *(F. Sheperd, Jackson, Rhodius, W. Haidinger, F. Field)* 138
XIII. Ordnung: Kiese 139

Seite

Plakodin *(Schnabel, G. Rose)* 139
Smaltin, Speiskobalt *(A. Löwe)* 139
Glaukodot *(A. Breithaupt, Patera)* 140
Kobaltin *(F. v. Kobell, E. Riegel)* 140
Arseniknickelkies, Nickelglanz *(Löwe, Schnabel, Sandberger)* 140
Schreibersit *(N. W. Fischer)* 141
Pyrit *(Malaguti, Durocher, L. Smith, Delesse)* 141
Ballesterosit *(W. Schulz, A. Paillette)* 141
Millerit *(S. W. Johnson)* 141
Pyrrhotin, Magneteisenkies *(Delesse, F. Wiser)* 141
Bornit, Buntkupfererz *(D. Forbes)* 141
Chalkopyrit, Kupferkies *(Malaguti, Durocher, Delesse, Forbes)* 142
XIV. Ordnung: **Glanze** 142
Tetraedrit *(E. Gueymard)* 142
Enargit *(A. Breithaupt, C. F. Plattner)* 142
Kupfersulfantimoniat *(F. Field, Kopp)* 143
Nagyagit *(Jackson)* 143
Tetradymit, Tellurwismuth *(G. Rose, C. T. Jackson)* 143
XV. Ordnung: **Blenden** 144
Kupferindig *(Ch. Grimm)* 144
Zinkblende *(Malaguti, Durocher, Jackson, T. H. Henry, W. Mayer)* 144
Marasmolit *(C. U. Shepard, Dana)* 145
Kermes *(Coquand)* 145
Zinnober *(Forbes, Lyman, A. Bealey, J. Schabus)* 145
XVI. Ordnung: **Schwefel** 146
Dimorphin *(Scacchi)* 146
Schwefel *(L. Zeuschner, Sauvage, Scacchi)* 146
Dritte Classe: **Phytogenide** 146
I. Ordnung: **Harze** 146
Humboldtin *(T. S. Hunt)* 146
Copalin *(Kenngott, A. Duflos)* 147
Könleinit *(Kenngott)* 147
Ozokerit *(Breslau, Germar,* [Chrismatin]*)* 147
Bituminöse Substanz *(Rochleder)* 147
Pyropissit *(Kenngott, Andrae, Marchand)* 148
Erdöl *(Anisimow)* 149
II. Ordnung: **Kohlen** 149
Kohle, Schwarzkohle, Braunkohle, Torf, Dopplerit, Anthracit *(Haidinger, Hartmann, Bertrand, M. V. Lipold, J. Czjžek, A. Schrötter, Nöggerath, Bleibtreu, Barruel, Wackenroder, Staffel, Reece, A. Petzholdt, W. Bär, La Cava, Fyfe, Nendtwich, E. Bischof, P. Kremers, Walz, A. Daubrée, L. Brückner, Aladenize, Abbène, Rossi, H. Taylor, J. Maggowan, A. A. Hayes, Russel, v. Tschudi, Soubeiran, C. Karsten, Völker, Horsford)* 149
Anhang 159
Unbestimmbares 159
Cimolit *(Sauvage)* 159
Caolin *(Kussin, W. S. Clark, Wöhler, Ebelmen, Salvétat)* 159
Lenzinit *(John)* 160
Manganoxyd wasserhaltiges drittelkieselsaures *(Bahr)* 160
" " " mit wasserhaltigem neuntelkieselsaurem *(Bahr)* 160
Manganoxydul wasserhaltiges einfach basisch kieselsaures mit Eisenoxydhydrat *(Bahr)* 161
Melanolith *(H. Wurtz)* 161
Nontronit *(Mehner)* 161
Paracolumbit *(C. U. Shepard)* 162
Steinmark *(G. C. Wittstein)* 162
Stratopeit *(Igelström)* 162
Thon *(Kussin)* 162
Vanadinsäure, Vanadinocher *(J. E. Teschemacher)* 163
II. Vorkommen der Minerale in der Natur 163
I. Gebirgsarten 163
Verschiedenes *(R. Bunsen, Leonhard, E. Schmidt, Lajonchère, Payen, Poinsot, Petzholdt, Ehrenberg, A. Daubrée)* 163
Aphanit *(Delesse)* 163
Basalt, Wacke *(G. Bischof* [Eisenopal]*)* 163

Seite

Diorit *(Delesse, G. Bischof)* 164
Dolerit *(Deville)* 165
Domit *(Ebelmen, Martin, J. Girardin)* 165
Euphotid *(Delesse)* 165
Glimmerschiefer *(G. Bischof, Kjerulf)* 166
Granit *(X. Landerer, Delesse)* 166
Grünsand *(W. Fisher, H. Wurtz)* 167
Hornblendegestein, Hornblendeschiefer *(G. Bischof)* 167
Infusorien-Biolith *(Ehrenberg)* 168
Kersanton, Kersantit *(Delesse)* 168
Lava *(Damour)* 168
Marlekor *(A. Erdmann)* 169
Meteorstaub *(Ehrenberg)* 169
Nephelinfels *(Heidepriem)* 169
Pechsteinporphyr *(C. T. Jackson)* 169
Porphyr *(A. Delesse)* 170
Salzthon *(Schafhäutl)* 171
Schalstein *(G. Bischof)* 171
Schieferthon *(H. Taylor)* 171
Sericit *(K. List)* 172
Smektit *(Salvétat)* 173
Syenit *(Delesse)* 174
Terenit *(F. B. Hough)* 174
Thonschiefer *(G. Bischof, W. Kayser)* 174
Trachydolerit *(Deville)* 175
Trapp *(Damour)* 175
Trass *(Delesse)* 175
Variolit *(Delesse)* 176
Vosgit *(Delesse* [Spilit]*)* 177
Wacke *(Schafhäutl)* 178
Weissstein *(E. Hornig)* 178
2. Meteorsteine 179
(C. Rammelsberg, Shepard, P. Partsch, Richardson, Sartorius v. Waltershausen [Chladnit]*, Dove, G. Rose, J. H. Gibbon)* 179
3. Pseudomorphosen 180
(W. Haidinger, G. Rose, A. Breithaupt, Bromeis, Rosengarten, G. Bischof, C. Bischof, C. Rammelsberg, T. H. Fergus, F. Foetterle, A. v. Hubert, F. Wiser, v. Monheim, H. Müller, V. v. Zepharovich, Krug v. Nidda, A. Sillem, Damour).

III. Terminologie 185
1. Krystallographie *(M. L. Frankenheim, A. Bravais, Delafosse, Marignac, Nicklès, E. J. Chapman, Möbius, Leymerie, J. H. T. Müller)* 185
2. Licht, Farben *(W. Haidinger, Beer, Wilde, Moigno, Soleil, H. de Sénarmont,* [Polarisation]*, W. Haidinger, H. Fizeau, L. Foucault,* Fürst zu *Salm-Horstmar, H. de Sénarmont, Ch. Matteuci, G. Page)* 185
3. Elektricität, Magnetismus, Diamagnetismus *(H. Knoblauch, F. v. Kobell, H. de Sénarmont, Plücker, Beer, J. Tyndall, v. Feilitsch, W. Thomson, H. Marbach, J. Durocher)* 187
4. Härte *(H. Franz)* 189
5. Mineralchemie *(Th. Scheerer, Richter,* [Talk, Topfstein, Tremolith, Anthophyllit, Speckstein, Meerschaum, Talk-Diallag, Neolith, Nephrit, Bergkork, Asbest, Hydrotalk] *F. v. Kobell, Th. Scheerer, J. D. Dana, Rammelsberg, Arppe, Raulin, H. Rose, R. Wagner, J. Percy, Kenngott, Malaguti, J. Durocher, Rivot, Ebelmen, Muspratt, Chapman, Nicklès, Cauvy, Patera, Avogadro)* . 189

Anhang 189
Notizen über einige nicht mineralische Krystalle und sogenannte künstliche Verbindungen, welche in naher Beziehung zu den Mineralen stehen *(G. Rose, F. Sandberger, C. Schnabel, C. F. Naumann,* Fürst zu *Salm-Horstmar, W. Haidinger, Delesse, H. de Sénarmont, Durocher, Hausmann, Knop, Blacke, Koch, Uhrlaub, Grandjean, F. Leydolt, B. Cotta, C. Rammelsberg, Prechtl, L. Erdmann, A. Daubrée, Ebelmen, Svanberg, Wöhler, D. Forbes, John, Percy)* 201
Autoren-Register 205
Sach-Register 207

Abkürzungen in der Quellenangabe.

Zu den in der Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen in den Jahren 1844—1849 gebrauchten Abkürzungen in der Quellenangabe kommen jetzt noch:

Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Wien, I, II, 1850, 1851.

Philos. Magaz. The London, Edinburgh and Dublin philosophical Magazine and Journal of Science conducted by D. Brewster cet. London, XXXVI, XXXVII, 1850; IV Serie, I, II, 1851.

Sillim. J. The American Journal of Science and Arts conducted by B. Silliman and B. Silliman jr. and James D. Dana. New-Haven IX, X, 1850; XI, XII, 1851.

Wien. Akad. Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Bd. IV, V, 1850; VI, VII, 1851.

I. EINFACHE MINERALIEN.

Erste Classe: Akrogenide.

I. Ordnung: Gase.

Ueber die Natur verschiedenartiger Gase sind interessante Aufschlüsse in der Abhandlung R. Bunsen's über die Processe vulcanischer Gesteinsbildungen Island's enthalten, auf welche hier nur verwiesen werden kann, da ein gedrängter Auszug keine genügende Kenntniss zu verschaffen im Stande ist (Pogg. Ann. LXXXIII, 197). Untersuchung einer Grubenluft aus den Braunkohlengruben von Zscherben, ausgeführt von R. F. Marchand (Erdm. J. XLIX, 467).

Ueber den Kohlensäuregehalt der Atmosphäre in den Alpen von Hermann und Adolph Schlagintweit (Erdm. J. LI, 106). Ueber die chemische Zusammensetzung der Luft, von M. Levy (Philos. Magaz. I, 75); derselbe fand bei zwei Versuchen auf dem atlantischen Ocean in grosser Entfernung vom Lande dem Volumen nach:

1. am 18. December 1847, 3 Uhr Nachmittags; das Wetter schön, Wind Westwind, recht frisch; 24° C.; 21° 9′ nördlicher Breite, 42° 25′ westl. Länge,
2. am 4. December 1847, 3 Uhr Morgens; das Wetter schön, Wind Nordwestwind, recht frisch; 13° C.; 47° nördlicher Breite, 13° westlicher Länge,

1)	21·05973	Sauerstoff,	78·88637	Stickstoff,	0·0005390 Kohlensäure.
2)	20·96084	„	79·00660	„	0·0003336 „

Fortgesetzte Untersuchungen über die Zusammensetzung der Luft von Levy sind mitgetheilt worden in Philos. Magaz. II, 500.

Durch zahlreiche Versuche fand A. Chatin, dass in der atmosphärischen Luft Jod enthalten ist, etwa 0·002 Milligramm in 4000 Litren (Pogg. Ann. LXXXIV, 297).

II. Ordnung: Wasser.

Kossmann hat das Mineralwasser von Niederbrunn im Depart. des Niederrheins analysirt (Erdm. J. L, 49). Es enthält Spuren von arseniger Säure und hinterlässt von 10 Liter 46·28 Grm. feste Bestandtheile, von denen sich 44·16 in Wasser und 2·12 durch die Kohlensäure lösen. Seine Bestandtheile sind:

30·89	Chlornatrium,	0·74	schwefelsaure Kalkerde,
1·32	Chlorkalium,	0·10	kohlensaures Eisenoxydul,
7·94	Chlorcalcium,	1·79	kohlensaure Kalkerde,
3·12	Chlormagnesium,	0·07	„ Talkerde,
0·04	Chlorlithium,	0·15	Kieselsäure, Eisenoxyd, Manganoxyd,
Spuren	Chlorammonium,	0·01	Kieselsäure,
„	Jodnatrium,	Spuren	Thonerde.
0·11	Bromnatrium,	46·28	

O. Henry hat das eisen- und manganhaltige Mineralwasser zu Cransac (Depart. Aveyron) untersucht (Erdm. J. L, 126). 1. die obere, 2. die untere Richardsquelle. In 10000 Theilen Wasser fand er:

1.	2.	
7·5	0·5	schwefelsaures Eisenoxyduloxyd,
5·07	2·8	wasserfreies, schwefelsaures Manganoxydul,
28·43	61·5	schwefelsaure Thonerde, schwefelsaure Talkerde, schwefelsaure Kalkerde, schwefelsaures Natron, Ammoniakalaun, Chlor und Kieselsäure, freie Schwefelsäure (in 1. arseniksaures Eisenoxyd), (in 2. noch organische Substanz, Arsenik u. s. w.).
41·00	64·8	

Theodor Polek hat die Mineralquelle von Nieder-Langenau in der Grafschaft Glatz untersucht (Erdm. J. LII, 353). Die Quelle entspringt in einem alten Stollen aus Glimmerschiefer, über welchem eine Lehmschichte lagert. Temperatur zwischen 9° und 10° C. Das frisch geschöpfte Wasser ist krystallhell, perlt stark in kleinen Bläschen und hat einen angenehmen, erfrischenden, säuerlich prickelnden, kaum salzigen Geschmack, der durch seine Eigenthümlichkeit sogleich den bedeutenden Eisengehalt verräth. Es ist geruchlos und röthet vorübergehend Lackmuspapier. Es verliert langsam die Kohlensäure an freier Luft, schneller das Eisen als Eisenoxyd. Beim Kochen trübt es sich unter Ausscheidung der Kohlensäure, des Eisens und der Erdsalze und reagirt dann alkalisch. Specifisches Gewicht = 1·00136.

Ein Pfund Wasser = 16 Unzen = 7680 Gran enthält 1. nach Polek, 2. nach A. Duflos (a. auf 10000 Theile Wasser berechnet):

1.	2.		1a.	2b.	
0·06896	0·06912	Gran	0·08979	0·09000	Chlornatrium,
0·22456	0·22886	„	0·29229	0·29800	schwefelsaures Kali,
1·28041	1·27480	„	1·66720	1·65989	kohlensaures Natron,
0·00299	—	„	0·00376	—	„ Lithion,
2·79974	2·79552	„	3·64549	3·64000	kohlensaure Kalkerde,
1·36688	1·38240	„	1·77979	1·80000	„ Talkerde,
0·28915	0·28876	„	0·37650	0·37599	kohlensaures Eisenoxydul,
0·03878	0·03072	„	0·05050	0·04000	„ Manganoxydul,
0·00960	Spuren	„	0·01250	Spuren	phosphorsaure Thonerde,
0·41472	0·41472	„	0·54000	0·54000	Kieselsäure,
Spuren	Spuren	„	Spuren	Spuren	arsenige Säure,
6·49579	6·48490		8·45806	8·44388	
2·59568	21·40416	„	3·37979	27·86992	an Bicarbonate gebundene Kohlensäure.
15·97355		„	20·79889		freie Kohlensäure.

Die Quelle gehört mithin zu den alkalisch-erdigen Säuerlingen und gleicht den berühmten Stahlquellen von Spaa, namentlich dem Pouhon.

Das Mineralwasser von Balaruc (Départ. de l'Hérault) wurde von Marcel de Serres und Figuier untersucht. Temperatur = 45° — 45·5° C. In zehn Liter sind enthalten Grm.:

68·02	Chlornatrium,
10·74	Chlormagnesium,
8·03	schwefelsaure Kalkerde,
0·53	schwefelsaures Kali,
2·70	kohlensaure Kalkerde.
0·30	kohlensaure Talkerde,
0·13	kieselsaures Natron,
0·03	Bromnatrium,
0·32	Brommagnesium,
Spur	Eisenoxyd.

(Ann. d. min. XIX, 257.)

Fr. Ragsky hat die Herculesbäder im Banat untersucht (Jhrb. d. geol. Reichsanstalt II, 2, 93). Sie liegen in dem Csernathale, eine Meile von dem Orte Mehadia, 2½ Meilen von Orsova, im wallachisch-illyrischen Gränzregimente. Die Quellen entspringen sämmtlich theils aus einem grauen Kalkstein, der hier in ungeheuren Massen auftritt und das Thal verengt, oder aus der Schieferformation,

die besonders unter dem Augenbade hervortritt und bis nach Pecsenczka sich erstreckt. Sie zeigen eine grosse Verwandtschaft untereinander, zum Beweise, dass ihre Bildungsstätte nicht sehr verschieden ist.

1. Die Herculesquelle, farb- und geruchlos, hat einen schwach bitterlich-salzigen Geschmack und trübt sich höchst gering nach langem Stehen. Sie communicirt am meisten mit den Tagwässern. Temperatur 17° — 41° R., specifisches Gewicht = 1·0010—1·0027. Höchster Salzgehalt in 16 Unzen = 19·730, mindester = 6·400 Gran. Die Temperatur des zur Analyse verwendeten Wassers war = 40·8, das specifische Gewicht = 1·0027. 2. Carlsbrunnquelle, klar, schwach hepatisch, kaum salzig. 33 — 33·5° R., specifisches Gewicht = 1·0017 — 1·0021. Das zur Analyse verwendete Wasser hatte die Temperatur = 33°, das specifische Gewicht = 1·0019. 3. Die Ludwigsquelle (früher Schindelbad genannt), klar, mehr hepatisch und salzig als 2., spec. Gewicht = 1·0024 — 1·0028; nach langem Stehen an der Luft wird es trübe und lässt Schwefel fallen, 34 — 34·6° R. Das untersuchte Wasser hatte 36·4° R. und specifisches Gewicht = 1·0024. 4. die Carolinenquelle (früher kühles Gliederbad genannt), klar, farblos, hepatisch riechend, ekelhaft etwas bittersalzig schmeckend, wird beim Stehen trübe und setzt Schwefel mit etwas Kalk ab. Specifisches Gewicht = 1·0018 — 1·0035. Temperatur = 19·6 — 24·2° R., die Schwankungen in Folge der Regenmenge. Das untersuchte Wasser hatte 24° und das specifische Gewicht = 1·0020. 5. die Kaiserquelle, klar, stark hepatisch, ekelhaft bitterlich-salzig schmeckend. Specifisches Gewicht = 1·0052. Temperatur = 44 — 44·7° R.

Er fand Wiener-Gran in 16 Unzen Wasser oder in 10000 Theilen (a.)

1.	1a.	2.	2a.	3.	3a.	4.	4a.	5.	5a.	
0·645	0·8398	0·594	0·7734	0·782	1·0182	0·580	0·7552	0·334	0·4349	$CaO.SO_3$
0·364	0·4739	0·341	0·4440	0·104	0·1354	0·629	0·8190	0·562	0·7318	$CaO.CO_3$
0·142	0·1849	0·145	0·1888	0·112	0·1458	0·249	0·3242	0·165	0·2148	SiO_3
7·800	10·1562	3·560	4·6354	5·213	6·7878	5·911	7·6966	16·134	21·0078	Ca Cl
10·779	14·0352	7·187	9·3581	9·916	12·9115	6·855	8·9258	31·111	45·0091	Na Cl
Spur	Spur	—	—	—	—	—	—	—	—	J, Br
—	—	—	—	Spur	Spur	—	—	—	—	Ca J, Br
—	—	—	—	—	—	0·981	1·2773	—	—	Mg Cl
19·730	25·6900	11·827	15·3997	16·127	20·9987	15·205	19·7981	48·306	62·8984	

An Gasen in 16 Unzen Wasser:

1.	2.	3.	4.	5.	
0·56	0·48	0·60	0·76	0·62	Kohlensäure,
0·50	0·54	0·59	0·58	0·58	Stickgas,
—	Spur	0·48	0·65	0·88	Schwefelwasserstoff,
—	—	0·41	0·38	0·49	Kohlenwasserstoff,
1·06	1·07	2·08	2·37	2·57	Wiener Kubikzoll.

6. Die Ferdinandsquelle, klar, riecht stark nach faulen Eiern, schmeckt ekelhaft bitter-salzig, specifisches Gewicht = 1·0047 — 1·0055. Das untersuchte Wasser hatte 43° und das specifische Gewicht = 1·0050. 7. Die Augenbadquellen, klar, hepatisch riechend, ekelhaft bitter-salzig schmeckend. Specifisches Gewicht = 1·0056 — 1·0060. Das untersuehte Wasser hatte 42·8° R. und 1·0056 specifisches Gewicht. 8. Die schwarze Quelle, 35 — 38° R., specifisches Gewicht = 1·0059. 9. Die Franciscіquelle, klar, hepatisch riechend, schmeckt ekelhaft bitter und sehr salzig. Specifisches Gewicht = 1·0067. Temperatur = 33·7 — 34° R. 10. Die drei warmen Quellen oberhalb des Wasserfalles, klar, nach Schwefelwasserstoff riechend, hepatisch schmeckend, kaum salzig. Temperatur = 35 — 36° R., specifisches Gewicht = 1·0005 — 1·0006.

In 16 Unzen Wasser sind enthalten Wiener Gran oder in 10000 Theilen die unter a angegebenen Mengen:

6.	6a.	7.	7a.	8.	8a.	9.	9a.	10.	10a.	
25·348	33·005	32·503	42·322	37·180	48·412	40·084	52·193	1·394	1·815	Na Cl
16·034	20·878	19·245	25·058	17·002	22·138	19·281	25·105	0·346	0·450	Cl Ca
0·544	0·708	0·420	0·547	0·403	0·525	0·246	0·320	0·140	0·182	$CaO \cdot CO_2$
0·480	0·625	0·643	0·837	0·789	1·027	0·745	0·970	0·980	1·276	$CaO \cdot SO_3$
0·204	0·266	0·178	0·232	0·220	0·286	0·198	0·258	0·135	0·176	SiO_2
Spur	Spur	—	—	—	—	—	—	—	—	Mg J, Br
42·610	55·482	52·989	68·996	55·594	72·388	60·554	78·846	2·995	3·899	

An Gasen Wiener Kubikzoll in 16 Unzen Wasser:

6.	7.	8.	9.	10.	
0·95	0·70	0·87	0·90	Spur	Schwefelwasserstoff,
0·72	0·65	0·60	0·62	0·52	Kohlensäure,
0·40	0·51	0·53	0·48	0·40	Stickstoff,
0·52	0·42	0·40	0·56	—	Kohlenwasserstoff.
2·59	2·28	2·40	2·56	0·92	

Im Kohlengebirge von Aveyron, nahe beim Dorfe Cransac findet sich nach C. Blondeau ein Hügel als brennender Berg bezeichnet. In diesem Hügel entstehen in Folge natürlicher Quellen von Schwefelsäure von Zeit zu Zeit Spalten, aus denen Wasser und saure Dämpfe strömen und an deren Rand die Hitze unerträglich ist. Sandstein und Schiefer zeigen sich stellenweise auffallend umgewandelt. Der in Folge zersetzender Wirkungen nach und nach untergrabene Boden sinkt mehr und mehr ein, es entstehen umgekehrt kegelförmige Schluchten, aus denen Säulen von Dämpfen mitunter zu bedeutender Höhe emporsteigen. An solchen Stellen erscheint der Boden mit Schwefel und Salmiak beschlagen, mit Vitriol-Rinde bekleidet. Die Temperaturerhöhung ist zu Zeiten so bedeutend, dass die Kohlenschichten an der Oberfläche in Brand gerathen. Die Ausblühungen auf dem brennenden Berge werden weiss befunden, stark sauer, röthen blaues Lackmuspapier und ziehen Feuchtigkeit aus der Luft an. Eine Analyse ergab:

24·25	Kalialaun,	1·35	schwefelsaures Manganoxydul,
53·51	schwefelsaure Thonerde,	10·29	„ Eisenoxydul,
3·47	„ Talkerde,	7·33	freie Schwefelsäure.
		100·00	

(v. Leonh. J. 1851, 200.)

Eine Menge von Salzquellen entspringen unfern Reichenhall in Ober-Baiern; die reichste, zugleich die beständigste wird als Edelsoole oder Edelquelle bezeichnet. Sie tritt und zwar in einer Menge von 2·5 Kubikfuss während einer Minute aus grobkörnigem Conglomerat hervor und sammelt sich 47 Fuss unter Tag in einem aus Dolomit bestehenden Becken, wo ihre Temperatur nach Mack zwischen 11 und 13° R. wechselt. Der Edelquelle folgen an Gehalt: die Karl Theodorquelle, die Mitterkette und der Plattenfluss. In 10000 Theilen der Edelquelle wurden von L. A. Buchner gefunden:

2243·63	Theile	Chlornatrium,
0·25	„	Chlorammonium,
18·02	„	Chlormagnesium,
0·30	„	Brommagnesium,
20·00	„	schwefelsaures Natron,
6·12	„	„ Kali,
41·65	„	schwefelsaure Kalkerde,
0·10	„	kohlensaure „
Spur	„	„ Talkerde,
0·08	„	Eisenoxyd, Thonerde,
0·11	„	Kieselsäure,
Spur	„	organische Substanz.
2330·26		

Freie Kohlensäure in geringer Menge (v. Leonh. J. 1851, 203).

Fresenius untersuchte das Wasser des Kochbrunnens zu Wiesbaden (1), Temperatur 68° R.; in dem aus dem Kochbrunnen entwickelten Gase fand er 16·8 bis 20·2 Volumprocente Kohlensäure neben Stickgas und einer Spur Sauerstoff. Fellenberg untersuchte das Schwefelwasser des Gurnigelbades im Canton Bern und zwar das der Stockquelle (2); Temperatur 7° und das der Schwarzbrunnliquelle (3); Temperatur 8·5°. In 10000 Grammen Wasser sind an festen Bestandtheilen und an gasförmigen in Kubikcentimeter (für die Quellentemperatur) gefunden worden.

1.	2.	3.	
1·00666	1·00182	1·00192	specifisches Gewicht.
68·3565	0·041	0·053	Chlornatrium,
1·4580	—	—	Chlorkalium,
0·0018	—	—	Chlorlithium,
0·1672	—	—	Chlorammonium,
4·7099	—	—	Chlorcalcium,
2·0391	—	—	Chlormagnesium,
Spur	—	—	Jodmagnesium,
0·0355	—	—	Brommagnesium,
0·9022	15·833	13·039	schwefelsaure Kalkerde,
—	0·090	0·846	schwefelsaures Kali,
—	0·322	0·512	„ Natron,
—	1·033	0·550	schwefelsaure Talkerde,
—	0·073	0·138	schwefelsaurer Strontian,
—	0·045	0·084	unterschwefligsaure Kalkerde,
—	—	0·045	Schwefelcalcium,
—	—	0·012	Schwefelmagnesium,
4·1804	1·668	1·903	kohlensaure Kalkerde,
0·1039	0·111	1·007	„ Talkerde,
0·0565	0·018	0·037	kohlensaures Eisenoxydul,
0·0059	—	—	„ Manganoxydul,
Spur	—	—	kohlensaurer Baryt, Strontian,
Spur	—	—	kohlensaures Kupferoxyd,
0·0039	0·029	0·031	phosphorsaure Kalkerde,
0·0015	—	—	arseniksaure „
0·0051	—	—	kieselsaure Thonerde,
0·5992	0·127	0·194	Kieselsäure,
Spur	—	—	organische Substanz,
82·6266	19·390	18·452	Summe der festen Bestandtheile.
5229·0	1853·11	4011·36	freie Kohlensäure,
32·2	188·43	240·74	Stickgas,
—	13·26	180·94	Schwefelwasserstoff.

(Lieb. Kopp. 1850, 622.)

Fresenius untersuchte (1) den abgeschlämmten leichteren Theil des schlammigen Absatzes, welcher sich in einem Abflusscanal des Wassers des Kochbrunnens zu Wiesbaden bildete; (2) den im Sprudelbecken daselbst abgesetzten Sinter; (3) Sinter welcher im trockenen Zustande aus einem Abflusscanal entnommen war. Er fand, dass das Arsenik nicht als arsenige Säure, sondern als Arseniksäure in diesem Sinter enthalten ist. Fellenberg fand die Zusammensetzung des Schlammes der Stockquelle des Gurnigelbades im Canton Bern, wie unter (4) angegeben ist.

1.	2.	3.	4.	
13·663	90·7364	94·3390	13·67	kohlensaure Kalkerde,
Spur	0·4969	0·6760	1·78	„ Talkerde,
Spur	0·0134	0·1860	2·77	schwefelsaure Kalkerde,
0·164	Spur	0·0518	—	schwefelsaurer Baryt, „ Strontian,
—	—	—	2·27	Manganoxyd,
61·103	4·8836	2·2225		Eisenoxyd,

1.	2.	3.	4.	
Spur	wenig	0·2647	—	kohlensaures Manganoxydul,
Spur	Spur	Spur	—	Kupferoxyd,
Spur	Spur	Spur	14·47 [1])	Thonerde,
1·736	0·1210	0·0495	—	Arsenikſäure,
0·075	Spur	Spur	—	Phosphorsäure,
10·447	1·1712	0·4530	0·36	Kieselsäure,
3·346	—	—	—	kieselsaure Kalkerde,
Spur	Spur	Spur	—	organische Substanz,
Spur	Spur	Spur	—	lösliche Salze,
—	—	—	56·96	Sand, Thon eisenhaltig, Wasser, Unbestimmtes,
9·466	2·5775	1·7575	7·72 [2])	Verlust.
100·000	100·0000	100·0000	100·00	

[1]) mit phosphorsaurer Kalkerde, [2]) wobei etwas freier Schwefel.

(Lieb. Kopp. 1850, 624.)

Die Mineralquellen von Jahorowitz in Mähren sind untersucht worden, und zwar 1) die Henriettenquelle von Ehrmann und 2) das sogenannte Lungenwasser von Steigenberger (Lieb. Kopp. 1850, 625).

1. in einem Maass,		2. in einem Wiener Viertelmaass.		
18·625	Gran	2·625	Gran	Chlornatrium,
24·943	„	—	„	zweif. kohlensaures Natron,
1·966	„	—	„	„ kohlensaure Kalkerde,
1·400	„	0·500	„	Kieselsäure,
1·402	„	—	„	Jodmagnesium,
1·000	„	—	„	zweif. kohlensaures Eisenoxydul,
0·096	„	—	„	Brommagnesium,
Spur	„	—	„	kohlensaures Manganoxydul,
Spur	„	—	„	schwefels. und phosphors. Salze,
—	„	4·375	„	schwefelsaures Natron,
—	„	0·750	„	schwefelsaure Kalkerde,
—	„	0·500	„	„ Talkerde,
—	„	0·125	„	Thonerde, Eisen,
20	Kubikzoll	3·006	„	freie Kohlensäure.

Torosiewicz hat Mittheilungen über die Mineralquellen in Galizien und der Bukowina gemacht (Lieb. Kopp. 1850, 625, Buchner Repert. d. Pharmacie V, 169).

Beesley untersuchte ein Wasser von Overthorp bei Banbury in England (1), welches an der Luft basisch-schwefelsaure Thonerde absetzt. Derselbe untersuchte das Mineralwasser von Astrop-Wells in Northampton in England (2) und von Suttonbog (3). In 10000 Theilen Wasser sind enthalten:

1.	2.	3.	
—	—	10·023	specifisches Gewicht,
1·551	1·243	1·542	schwefelsaures Kali,
16·548	15·247	149·336	„ Natron,
63·077	6·122	—	schwefelsaure Kalkerde,
24·343	5·636	—	„ Talkerde,
19·669	—	—	„ Thonerde neutr.,
1·390	—	—	„ „ bas.,
—	37·458	8·949	kohlensaure Kalkerde,
—	1·037	4·222	„ Talkerde,
—	0·486	—	kohlensaures Eisenoxydul,
—	—	23·530	kohlensaures Natron,
—	—	81·650	Chlornatrium,
7·480	2·846	—	Chlormagnesium,
—	—	0·071	Jodnatrium,
—	—	0·107	Eisenoxyd,
—	0·117		Thonerde,
3·000	1·528	0·804	Kieselsäure,
137·058	71·720	270·211	Summe der festen Theile.

(Lieb. Kopp. 1850, 625.)

J. Mitchell untersuchte (1) das Wasser eines 215 Fuss tief gebohrten Brunnens zu Ratcliffe in England (sp. G. = 1·00089).

J. S. Muspratt das (2) durch einen grossen Gehalt an kohlensaurem Natron ausgezeichnete Wasser einer Quelle zu Orrell bei Wigam in England. In einer Gallone, dem von 70000 Grains Wasser erfüllten Raume, sind Grains enthalten:

1.	2.	
7·2238	5·17	kohlensaure Kalkerde,
2·1741	2·99	„ Talkerde,
0·1941	—	kohlensaures Eisenoxydul,
6·2802	23·86	„ Natron,
1·2621	—	schwefelsaures Kali,
6·4997	Spur	„ Natron,
—	Spur	Eisenoxyd,
10·0575	9·94	Chlornatrium,
1·1461	2·04	Kieselsäure,
0·5740		organische Substanz,
35·4116	44·00	Summe der festen Theile.

(Lieb. Kopp. 1850, 625.)

Maumené hat das Wasser des Flusses Vesle in Frankreich untersucht, 1) geschöpft am 23. Januar 1849 am Chateau d'Eau, 2) geschöpft am 18. Juni daselbst, 3) geschöpft am 18. Juni bei St. Brice; derselbe das Wasser des Flusses Suippe (4). Feste Theile in Grammen in 10 Liter Wasser, die Gase in Liter:

1	2.	3.	4.	
1·6548	1·6433	1·7470	1·5719	kohlensaure Kalkerde,
0·0268	0·0270	0·1365	0·0371	schwefelsaures Kali,
0·0220	0·0297	0·0329	0·0381	Chlorkalium,
0·0562	0·0590	0·0947	0·0589	Chlornatrium,
0·0182	0·0178	0·0160	0·0248	Kieselsäure,
0·0112	0·0119	0·0140	0·0197	Thonerde,
0·0364	0·0425	0·0518	0·0530	Eisenoxyd,
0·0787	0·0819	0·0719	0·1066	humins., quells., quellsatzsaure Salze,
—	—	0·0180	—	salpetersaures Natron,
1·9043	1·9131	2·1828	1·9101	Summe der festen Teile.

1.	2.	3.	4.	
0·1868	0·1562	0·1903	0·1762	Sauerstoff,
0·0822	0·0577	0·0609	0·0771	Stickstoff,
0·0415	0·0580	0·0827	0·0589	Kohlensäure.

(Lieb. Kopp. 1850, 626.)

Poumarède untersuchte das Mineralwasser von Vilaine-Saint-Aubin (Dep. des Loiret) in Frankreich und fand Grammes fester Theile in 10 Liter Wasser:

0·51	zweifachkohlensaure Kalkerde,
Spur	„ Talkerde und Kali,
0·53	zweifachkohlensaures Natron,
0·41	Chlornatrium,
0·11	phosphorsaures Natron,
0·25	Kieselsäure,
0·28	Thonerde,
Spur	Eisenoxyd, Arsenik,
0·17	stickstoffhaltige organische Substanzen.
2·26	

(Ebendaselbst 627.)

Braconnot fand das Wasser des Sees von Gérarmer in den Vogesen fast frei von unorganischen Substanzen. Filhol hat die Ansicht entwickelt,

dass in dem Wasser von Bagnères de Luchon und den anderen Schwefelwassern der Pyrenäen der schwefelhaltige Bestandtheil einfach Schwefelnatrium sei, begleitet von einer unbedeutenden Menge Schwefelwasserstoff, welcher von der Zersetzung des ersteren durch die vereinte Wirkung der Luft, des Wassers und der aufgelösten Kieselsäure herrühre. (Ebendas. 628.)

Das Wasser einer du Fraysse genannten Mineralquelle zu Cransac (Dep. des Aveyron) in Frankreich untersuchten (1) O. Henry und (2) Poumarède. Der Gehalt an wasserfreien Bestandtheilen ist für 10000 Theile Wasser angegeben:

1.	2.		
4·79	5·03	schwefelsaure	Talkerde,
4·99	4·99	„	Kalkerde,
3·68	3·69	„	Thonerde,
1·50	1·55	schwefelsaures	Mangan,
0·45	0·45	„	Eisen,
2·40	2·48	„	Natron,
—	Spur	„	Kali,
0·11	0·11	Chlormagnesium,	
0·10	0·05	Kieselsäure,	
—	Spur	phosphorsaure	Salze.
18·02	18·35		

(Ebendaselbst 628.)

O. Henry d. ä. hat die französischen Heilquellen von Sail-les-chateaumorand (Dep. der Loire) untersucht (Lieb. Kopp. 1851, 663). 1) die Quelle du Hamel oder du Saule, 2) die Quelle d'Urfé. 3) die Römerquelle, 4) die Schwefelquelle, 5) die Bellety-Quelle oder den Stahlbrunnen. Die festen Bestandtheile sind in Grammen, die Gase in Kubikcentimeter auf 10 Liter Wasser angegeben:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Mittlere Temperatur	34°	26·5°	27°	23°	26·4°	10·5°
Kieselsaures Kali und Natron	1·032	1·001	0·816	0·830	0·890	—
zweifachkohlensaures Kali und Natron	0·482	1·357	0·490	0·360	0·350	—
schwefelsaures Natron	0·800	1·440	0·460	1·280	0·940	—
Chlornatriummagnesium	0·903	0·400	0·720	0·950	1·200	0·12
zweifachkohlensaure Kalkerde	1·122	0·700	1·830	1·880	1·260	1·10
„ „ Talkerde						0·40
Jodalkalimetall	0·030	Spur	Spur	0·020	Spur	—
kieselsaure Thonerde, Lithion	0·100	0·300	0·300	0·250	0·250	—
kohlensaures und quellsaures FeO	—	—	—	—	—	0·78
salpetersaures Eisenoxyd	—	—	—	—	0·150	—
schwefelsaure Kalkerde, Thonerde und Kieselsäure	—	—	—	—	—	0·50
N halt. organische Substanzen	0·070	—	—	—	—	0·45
Mangan, Ammoniak, Kali	—	—	—	—	—	Spuren
	4·539	5·198	4·616	5·570	5·040	3·35
Stickgas	wenig	wenig	wenig	wenig	wenig	—
freie Kohlensäure	wenig	wenig	wenig	wenig	wenig	10·4
Schwefelwasserstoff	—	—	—	6·1	2·6	—

Derselbe hat den wesentlichen Gehalt der Quellen von Cransac (Dep. des Aveyron) an Eisen und Mangan durch neue Versuche bestätigt gefunden und die Quellen von St. Dénis bei Blois (Depart. der Loire und Cher) untersucht und in der Quelle Medicis (1), Renaulme (2) und St. Dénis (3) in 10000 Theilen Wasser gefunden:

		1.	2.	3.
Zweifachkohlensaure	Kalkerde	1·34	1·50	3·70
„ „	Talkerde	0·27	0·30	0·50
Chlornatrium		0·26	1·70	1·62

	1.	2.	3.
Jodalkalimetall	Spur	Spur	Spur
salpetersaures Salz	Spur	Spur	Spur
quellsaures Kali und Kalkerde	0·54	0·34	0·50
Ammoniaksalz	Spur	Spur	Spur
schwefelsaures Natron, Kalkerde	0·18	0·70	0·35
Kieselsäure und Thonerde	0·07	0·07	0·44
quellsaures und kohlensaures FeO	0·45	0·57	0·56
Arsenik im Ocher	Spur	Spur	Spur
	3·11	4·18	7·67
freie Kohlensäure	1/9 Vol.	1/8 Vol.	1/6 Vol.
Temperatur	12°	14°	14·5°

Filhol hat die Quellen von Bagnères-de-Luchon untersucht (Lieb. Kopp. 1851, 664). 1. Bayen, 2. Azémar, 3. Richard obere Quelle, 4. Grotte superieure, 5. Blanche, 6. Ferras obere Quelle Nr. 2, 7. Pré Nr. 1, 8. Bordeu Nr. 4, 9. Grotte inférieure, 10. la reine. Zehn Liter enthalten in Grammen ausgedrückt:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Schwefelnatrium	0·777	0·480	0·495	0·314	0·338	0·053	0·750	0·690	0·589	0·550
Schwefeleisen	Spur	0·022	0·028	0·027	0·011	0·009	0·018	0·008	0·021	0·028
Schwefelmangan	Spur	0·024	0·018	0·013	Spur	—	0·014	Spur	—	0·033
Schwefelkupfer	Spur	Spur	Spur	—	—	—	—	—	—	Spur
Chlornatrium	0·329	0·620	0·559	0·723	0·500	0·166	0·941	0·858	0·736	0·674
Jodnatrium	Spur	Spur	Spur	—	—	—	—	—	—	Spur
schwefelsaures Kali	Spur	0·072	0·088	0·059	0·038	0·109	Spur	—	0·113	0·087
„ Natron	Spur	0·465	0·101	0·682	0·610	0·580	Spur	—	0·265	0·222
schwefelsaure Kalkerde	Spur	0·178	0·400	—	Spur	0·212	Spur	—	0·200	0·323
kieselsaures Natron	Spur	0·058	—	0·094	Spur	—	0·502	0·233	Spur	Spur
kieselsaure Kalkerde	0·220	0·432	—	0·376	0·759	0·506	0·434	0·162	Spur	0·118
„ Talkerde	Spur	0·147	Spur	0·057	0·067	Spur	0·070	0·025	Spur	0·063
„ Thonerde	Spur	0·237	0·292	0·109	0·101	Spur	0·073	0·073	0·141	0·274
schwefligsaures Natron	Spur	Spur	Spur	—	—	—	—	—	—	Spur
kohlensaures Natron	—	Spur	—	—	—	0·397	Spur	—	—	Spur
phosphorsaure Salze	Spur	Spur	—	—	—	—	—	—	—	Spur
Schwefelwasserstoff	Spur	Spur	—	—	—	—	—	—	—	Spur
Kieselsäure	0·444	0·076	0·328	0·103	0·005	—	0·015	0·262	0·499	Spur
organische Substanzen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Spur
Thonerde	—	—	—	—	—	0·022	—	—	—	Spur
	2·270	2·811	2·557	2·559	2·429	2·002	2·817	2·306	2·564	2·671

Braconnot fand in 10 Liter Wasser der jetzt weiter aufgeräumten Quelle von Luxeuil 0·4440 Grm. feste Bestandtheile, nämlich:

2·579 Chlornatrium,	0·950 schwefelsaure Kalkerde,
0·021 Chlorkalium,	0·070 Talkerde,
0·700 schwefelsaures Natron,	0·100 stickstoffhaltige Substanzen,
0·220 Manganoxyd,	0·080 Kieselsäure, Thonerde,
0·350 kohlensaure Kalkerde,	0·270 Eisenoxyd, Phosphor- und Arsenikſäure.

Den Ocher dieser Quelle fand er zusammengesetzt aus 52·288 Proc. Eisenoxyd, 19·940 phosphorsaurem Eisenoxyd, 2·772 arseniksaurem Eisenoxyd, Spuren von stickstoffhaltigen Substanzen, kohlensaurer Kalkerde, Manganoxyd und Kupfer, 25·00 erdigen Beimengungen (Lieb. Kopp. 1851, 665).

A. Chevallier untersuchte das Mineralwasser von Wattweiler (Dep. des Oberrheins) (Lieb. Kopp. 1851, 666), Temp. = 10°. 10 Liter Wasser enthält:

2·80	kohlensaure Kalkerde,
1·60	„ Talkerde,
0·20	kohlensaures Eisenoxydul,
0·70	Chlormagnesium,
0·60	Chlornatrium,
1·00	schwefelsaure Kalkerde,
1·60	schwefelsaures Natron,
1·25	Thonerde, Kieselsäure,
0·45	organische Substanz, Arsenik [1]), Mangan, Kali- und Ammoniaksalze, und Verlust.
10·20	

[1]) 1 Milligramm Arsenik in 12 Litern Wasser.

Reinsch untersuchte das Mineralwasser von Sulz im Elsass (ebendas. 666). 10 Liter Wasser enthalten 49·7 Grm. feste Bestandtheile neben 0·92 Kohlensäure, nämlich:

0·51251	kohlensaure Kalkerde,	0·02986	Eisenchlorür,
0·00167	kohlensaures Natron,	0·00031	Bromnatrium,
0·53815	Chlorcalcium,	0·00008	Jodnatrium,
0·87487	Chlormagnesium,	Spur	schwefelsaure Kalkerde,
47·52687	Chlornatrium,	0·00321	Kieselsäure,
0·12790	Chlorkalium,	Spur	organische Substanz.
0·09457	Chloraluminium,		

Bobierre und Moride untersuchten das Mineralwasser von Kirouars (1) im Departement der unteren Seine, Temperatur = 15°, sp. Gew. = 1·009; das von la Bernerie (2) im Departement der unteren Loire. In den Ochern beider ist auch Arsen enthalten (ebendaselbst 666). 10 Litre Wasser ergaben:

1.	2.	
4·01	3·50	Grm. Abdampfrückstand A.,
463·4	530 00	Kubikcent. Gas B.

A. enthält in 100 Theilen:

7·20	0·4	organische Substanz,
7·60	5·3	Kieselsäure,
8·00	9·5	Schwefelsäure,
3·80	8·5	Chlor,
2·90	—	Magnesium,
Spur	0·6	Thonerde,
18·00	13·0	Natrium,
3·72	4·4	Calcium,
3·09	6·3	Eisenoxydul,
45·69	52·0	chemisch gebundene Kohlensäure und Sauerstoff.

B. enthält in 100 Volumen:

55·40	41·78	Kohlensäure,
34·00	4·90	Stickstoff,
10·60	53·32	Sauerstoff.

Nach Untersuchungen Hattier's über die Mineralquellen von Bourbon l'Archambault sind in 1 Liter Wasser der 51·1° heissen Quelle 0·001 Grm. Jodmetalle und 0·002 Brommetalle enthalten, in der Quelle St. Pardoux und de la Trollière 0·00001 Grm. Jodmetalle (ebendaselbst 667).

P. Morin untersuchte das Mineralwasser von Coëse in Savoyen. Temperatur = 12·5°, specifisches Gewicht = 1·00072 (Lieb. Kopp. 1851, 667). In 10000 Grm. sind enthalten:

8·136	zweifach kohlensaures Natron,
0·045	„ „ Kali,
0·151	„ „ Ammoniak,
0·191	zweifach kohlensaure Talkerde,
0·115	„ „ Kalkerde,
0·033	schwefelsaure Talkerde,
Spuren	phosphorsaure Kalkerde,
0·162	kieselsaure Thonerde,
0·077	Jodmagnesium,
0·015	Brommagnesium,
0·034	Chlormagnesium,
0·041	Chlornatrium,
0·020	quellsaures Eisenoxyd.
9·020	

0·0074 in Alkohol lösliches und 0·0048 darin unlösliches Glairin, 4·80 Kubikcentimeter Kohlensäure, 4·40 Sauerstoff, 14·75 Grubengas, 20·65 Stickstoff.

C. T. Jackson untersuchte das Wasser einer 42° heissen Quelle, welche in der Nähe des grossen Salzsees in Nordamerika aus einem Sandsteinhügel quillt und fand in einer Pinte 44 Grains feste Bestandtheile, nämlich:

1·280	kohlensaure Kalkerde,	15·344	Natron,
0·208	Eisenoxyd mit Spuren von Mangan,	2·073	Talkerde,
2·907	Kalkerde,	3·748	Schwefelsäure,
18·421	Chlor,	0·019	Verlust.

Ausserdem enthält dasselbe etwas kohlensaures Gas in unbestimmter Menge (ebendaselbst 629).

Das saure Wasser von Oak Orchard (Alabama, New-York) wurde von H. Erni (1) und W. Craw (2) untersucht. Sie fanden in 10000 Theilen Wasser nachfolgende Bestandtheile:

1.	2.	
1·00482	—	specifisches Gewicht.
—	0·363	Chlornatrium,
1·061	0·822	schwefelsaures Kali,
1·196	0·945	„ Natron,
11·065	11·161	schwefelsaure Kalkerde,
4·592	5·305	„ Talkerde,
3·702	3·232	„ Thonerde neutrale,
0·656	0·684	Kieselsäure,
Spur	—	Chlor und organische Substanz,
20·122	20·070	freie Schwefelsäure,
46·750	46·848	Summe der Theile.

(Ebendaselbst 629.)

T. S. Hunt untersuchte das Wasser der Caledonia-Mineralquellen in Canada: 1. der Gasquelle, 2. der Salzquelle, 3. der Schwefelquelle, welche auch eine sehr geringe Menge Schwefelwasserstoffgas enthält, und 4. der intermittirenden Quelle. In 10000 Theilen Wasser sind an anderen Bestandtheilen enthalten:

1.	2.	3.	4.	
1·0062	1·0058	1·0037	1·0109	specifisches Gewicht.
69·675	64·409	38·430	122·500	Chlornatrium,
0·309	0·296	0·230	0·305	Chlorkalium,
—	—	—	2·871	Chlorcalcium,
—	—	—	10·338	Chlormagnesium,
—	—	—	0·238	Brommagnesium,
—	—	—	0·021	Jodmagnesium,
0·151	0·170	0·100	—	Bromnatrium,
0·005	0·015	Spur	—	Jodnatrium,
0·053	0·048	—	—	schwefelsaures Kali,
—	—	0·183	—	„ Natron,
0·486	1·762	4·558	—	kohlensaures „
1·480	1·175	2·100	1·265	kohlensaure Kalkerde,
5·262	5·172	2·940	8·632	„ Talkerde,
Spur	Spur	Spur	Spur	kohlensaures Eisenoxydul,
Spur	Spur	—	—	„ Manganoxydul,
0·044	Spur	0·027	Spur	Thonerde,
0·310	0·425	0·840	0·225	Kieselsäure,
3·490	2·920	1·410	5·014	freie Kohlensäure,
81·265	76·392	50·818	151·409	Summe der Theile.

(Lieb. Kopp. 1850, 629.)

Derselbe hat die Mineralquellen von Varennes in Canada untersucht (Sillim. J. XI, 175), 1. die äussere Quelle, sp. G. = 1·00815, 2. die innere Quelle, sp. G. = 1·00771, ferner 3. die Mineralquelle von St. Léon, sp. G. = 1·01123, 4. die zu Caxton, sp. G. = 1·00036, 5. die zu Plantagenet, sp. G. = 1·00939. In 10000 Theilen Wasser sind enthalten:

	1.	2.	3.	4.	5.
Chlornatrium	94·2310	84·2860	114·96800	117·7500	116·6600
Chlorkalium	1·2340	0·3820	1·83200	0·8000	1·0400
Bromnatrium	0·1265	0·0460	—	—	—
Jodnatrium	0·0541	0·0850	—	—	—
kohlensaures Natron	1·7050	3·2606	—	—	—
kohlensaurer Baryt	0·2260	0·1237	—	—	—
„ Strontian	0·1400	0·0960	—	—	—
kohlensaure Kalkerde	3·5400	3·4900	3·49320	2·1600	0·3300
„ Talkerde	5·4432	3·5590	9·38800	10·5930	8·9043
kohlensaures Eisenoxydul	0·0480	Spur	0·14500	0·0540	0·0064
Kieselsäure	0·4650	0·5400	0·86500	0·4795	0·7000
Thonerde	Spur	Spur	0·14500	0·0300	—
Phosphate	Spur	—	—	—	—
Kohlensäure	4·6914	3·1250	5·77400	4·8200	—
Chlorbaryum	—	—	0·01957	—	—
Chlorstrontium	—	—	0·01960	—	—
Chlorcalcium	—	—	0·71870	0·5030	1·3640
Chlormagnesium	—	—	6·63642	3·7435	2·4522
Brommagnesium	—	—	0·09156	0·3420	0·0805
Jodmagnesium	—	—	0·04630	0·0390	0·0527
	111·9042	98·9933	144·14235	141·3340	131·6801

L. Smith hat Quellen in Klein-Asien untersucht (Sillim. J. XII, 10), nämlich die von Brussa oder Prusia, 1. die Kukurtlu-Quelle, sp. G. = 1·00118, Temp. 182° Fahr., deren ausströmendes Gas in 1000 Theilen 886 Kohlensäure, 99 Stickstoff, 11 Sauerstoff, 4 Schwefelwasserstoffgas gibt, 2. die Bademli Baghtsche-Quelle, sp. G. = 1·00116, Temp. = 184° Fahr., 3. die Kara-Mustafa-Quelle, sp. G. = 1·00094, Temp. = 127° Fahr., 4. die Tschegirghe-Quelle, sp. G. = 1·00068, Temp. = 113° Fahr., 5. die Gueuzayasma-Quelle, sp. G. = 1·00122, Temp. = 113° Fahr. Sie enthalten in Grammen in 10 Liter Wasser:

	1.	2.	3.	4.	5.
zweifach kohlensaures Natron	4·100	4·070	2·600	—	2·405
„ kohlensaure Kalkerde	1·830	1·790	2·380	2·336	2·249
„ „ Talkerde	0·460	0·520	Spur	Spur	Spur
schwefelsaures Natron	1·950	2·000	0·452	—	—
„ Kali	0·202	0·225	—	—	—
schwefelsaure Kalkerde	1·710	1·660	0·670	2·190	2·370
„ Thonerde	0·043	0·020	—	—	Spur
Chlornatrium	0·170	0·192	0·084	Spur	—
wasserhalt. schwefelsaur. Natron	0·033	0·019	—	—	—
kohlensaures Eisenoxydul	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur
Kieselsäure	1·100	1·100	0·660	0·400	1·140
organische Materie	0·342	0·402	unbest.	unbest.	unbest.
kohlensaures Natron	—	—	—	0·480	—

Derselbe untersuchte noch andere Wässer aus Klein-Asien (Sillim. J. XII, 366); die warmen Quellen 1. von Yalova bei Angori, sp. G. = 1·00115, Temp. = 151°—156° Fahr.; das Gas derselben enthält 97 Procent Stickstoff, 3 Procent Sauerstoff, 2. von Hierapolis bei Laodicea, sp. G. = 1·00143, Temp. = 130° Fahr., 3. von Eski-Shehr (das alte Dorylaeum), sp. G. = 1·00017, Temp. = 119° Fahr., 4. von Troja, 5. von Mitylene, die Quelle Kelemyeh-Oulinjah, Temp. = 102° Fahr., 6. die Quelle Touzla ebendaselbst, sp. G. = 1·0263, Temp. = 117° Fahr., 7. von Tiberias am galiläischen See, Temp. = 120° Fahr. An festen Bestandtheilen wurden in Grammen in 10 Liter Wasser gefunden:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
schwefelsaures Natron	8·07	3·41	0·21	0·607	0·357	14·625	0·620
schwefelsaure Kalkerde	4·14	1·19	0·29	0·540	0·330	13·000	0·386
Chlornatrium	0·72	—	—	174·450	6·510	280·260	222·330
Chlorcalcium	0·68	0·20	Spur	25·078	0·865	20·040	7·801
schwefelsaure Talkerde	0·05	4·31	—	—	—	—	0·151
„ Thonerde	Spur	—	—	—	—	0·221	—
Kieselsäure	0·35	0·08	0·08	0·600	0·150	—	0·060
zweifach kohlensaures Natron	—	0·78	2·19	—	—	—	—
„ kohlensaure Kalkerde	—	13·68	0·78	—	2·450	—	—
„ „ Talkerde	—	0·41	—	—	—	—	—
phosphorsaure Kalkerde	—	0·12	—	—	—	—	—
kohlensaure Kalkerde	—	—	—	1·225	—	0·912	0·106
Chlormagnesium	—	—	—	7·031	1·628	2·023	1·850
Brommagnesium	—	—	—	Spur	—	Spur	—
Eisenchlorid	—	—	—	Spur	—	—	—
kohlensaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—	0·038	—

Liebig hat die Schwefelquellen von Aachen untersucht (Lieb. Kopp. 1851, 653), 1. die Kaiserquelle, 2. die Corneliusquelle, 3. die Rosenquelle, 4. die Quirinusquelle. Will untersuchte die Schwefelquelle zu Wailbach in Nassau 5., welche auch Spuren von Fluorcalcium, kohlensaurem Manganoxydul, Ammoniak und 0·47008 Kohlensäure enthält. 10000 Theile Wasser enthalten:

	1.	2.	3.	4.	5.
Chlornatrium	26·3940	24·6519	25·4588	25·9595	2·8674
Bromnatrium	0·0360	0·0360	0·0360	0·0360	0·0066
Jodnatrium	0·0051	0·0048	0·0049	0·0051	Spur
Chlorkalium	—	—	—	—	0·2422
Schwefelnatrium	0·0950	0·0544	0·0747	0·0234	0·1654
kohlensaures Natron	6·5040	4·9701	5·2926	5·5267	3·3005
kohlensaure Kalkerde	1·5851	1·3178	1·8394	1·7180	2·5651
„ Talkerde	0·5147	0·2493	0·2652	0·3346	2·1633
kohlensauren Strontian	0·0022	0·0019	0·0027	0·0025	Spur
kohlensaures Lithion	0·0029	0·0029	0·0029	0·0029	0·0670
kohlensaures Eisenoxydul	0·0955	0·0597	0·0597	0·0525	0·0205
schwefelsaures Natron	2·8272	2·8664	2·8225	2·9202	—
„ Kali	1·5445	1·5663	1·5400	1·5160	0·3740
phosphorsaure Thonerde	Spur	Spur	Spur	Spur	0·0119
Kieselsäure	0·6611	0·5971	0·5930	0·6204	0·1585
organische Materie	0·7517	0·9279	0·9151	0·9783	0·6368
Summe der festen Bestandtheile	41·0190	37·3056	38·9075	39·6961	12·5792
specifisches Gewicht	1·00349	1·00305	1·00315	1·00327	—
Temperatur	55°	45·4°	47°	49·7°	13·7°

Die durch Auskochen erhaltenen Gase, so wie die im Wasser aufsteigenden Gase der Schwefelquellen von Aachen enthalten Kohlensäure, Stickstoff, Grubengas, Schwefelwasserstoff, Sauerstoff.

Fresenius untersuchte die Mineralquellen zu Ems (Lieb. Kopp. 1851, 652), 1. den Kesselbrunnen, 2. das Krähnchen, 3. den Fürstenbrunnen, 4. die Neue-Quelle. Die festen Bestandtheile sind als in 10000 Theilen Wasser enthaltene angegeben, der Gehalt an Kohlensäure, wobei auch zur freien Kohlensäure die zur Bildung saurer kohlensaurer Salze nöthige mit einbegriffen ist, ist auf 10000 Grm. Wasser bezogen und in Kubikcentimetern für die Quellentemperatur ausgedrückt.

	1.	2	3.	4.
specifisches Gewicht	1·00310	1·00293	1·00312	1·00314
Temperatur	46·2°	29·5°	35·2°	47·5°
Kohlensäure	94·41	99·91	93·30	91·44

	1.	2.	3.	4.
Chlornatrium	10·1179	9·2241	9·8320	9·4664
Jodnatrium	Spur	Spur	Spur	Spur
Bromnatrium	?	?	?	?
schwefelsaures Natron	0·0080	0·1794	0·2019	0·1405
„ Kali	0·5122	0·4279	0·3925	0·5684
kohlensaures Natron	13·9818	13·6507	14·3551	14·7850
kohlensaure Kalkerde	1·6393	1·5594	1·6060	1·6194
„ Talkerde	1·2333	1·2926	1·3189	1·3918
kohlensaures Eisenoxydul	0·0263	0·0157	0·0192	0·0225
„ Manganoxydul	0·0045	0·0068	0·0057	0·0113
kohlensaurer Baryt und Strontian	0·0040	0·0012	0·0023	0·0028
kohlensaures Lithion	Spur	Spur	Spur	Spur
phosphorsaure Thonerde	0·0125	0·0042	0·0044	0·0142
Kieselsäure	0·4750	0·4945	0·4919	0·4927
Summe der festen Theile	28·0148	26·8365	28·2299	28·5150

1. der rothe Ocher, welcher sich nahe an der Quelle des Kesselbrunnnes absetzt, 2. der krystallinische Kalksinter, welcher sich entfernter von der Quelle absetzt, enthalten bei 100° getrocknet nach Fresenius (ebendaselbst):

1.	2.	
—	0·0856	Thonerde,
39·7260	0·1434	Eisenoxyd,
0·2849	0·1134	Manganoxyd,
7·9515	92·3250	kohlensaure Kalkerde,
1·6341	7·0010	„ Talkerde,
0·0806	0·1481	kohlensaurer Baryt,
0·0831	0·0082	„ Strontian,
0·3894	—	schwefelsaurer Baryt,
2·5707	—	phosphorsaure Thonerde,
2·4332	0·1103	Phosphorsäure (geb. an Fe_2O_3),
0·1189	Spuren	Arseniksäure (geb. an Fe_2O_3),
0·0419	—	Kupferoxyd,
0·0764	—	Bleioxyd,
3·1471	—	Kieselsäure (in Salzsäure gelöst),
32·6820	0·1120	„ Thon, Sand,
2·2158	—	organische Substanz, Wasser im Thon,
6·3647	—	Wasser an Fe_2O_3 gebunden,
—	Spuren	Fluorcalcium.

J. S. Muspratt fand (ebendaselbst 653) in einer Gallone (dem von 70000 Grains Wasser erfüllten Raume) des Wassers der Hauptquelle von Baden-Baden, dessen sp. G. = 1·00284, Temp. = 67·5° ist:

132·644	Grains	Chlornatrium,
13·720	„	Chlorkalium,
11·040	„	Chlorcalcium,
5·236	„	schwefelsaure Talkerde,
14·184	„	kohlensaure Kalkerde
2·947	„	Kieselsäure,
1·356	„	kohlensaures Eisenoxydul,
Spuren	„	Thonerde, phosphorsaure Kalkerde und organische Materie,
181·127	„	feste Theile,
4·5		engl. Kubikzoll Kohlensäure.

Pettenkofer untersuchte die Adelheidsquelle zu Heilbrunn in Oberbaiern (1); Gorup-Besanez das Mineralwasser zu Steben im baierischen Voigtlande (2); im letzteren sind auch Arsenik, Zinn, Kupfer, Mangan, Thonerde, Phosphorsäure, Fluor, Quellsatzsäure, stickstoffhaltige organische Substanz in unwägbarer Menge enthalten. Temp. = 10·4°, sp. G. = 1·00094 (ebendaselbst 653). Der Gehalt ist in Granen für 1 Pfund = 7680 Gran und für 10000 Theile (a) angegeben;

	1.	1a.	2.	2a.
Jodnatrium	0·2199	0·2863	—	—
Bromnatrium	0·3678	0·4789	—	—
Chlornatrium	38·0684	49·5682	0·0211	0·0275
Chlorkalium	0·0200	0·0260	—	—
schwefelsaures Natron	0·0480	0·0625	0·0784	0·1021
kohlensaures Natron	6·2168	8·0948	0·4927	0·6415
kohlensaure Kalkerde	0·5840	0·7604	1·6734	2·1789
„ Talkerde	0·1440	0·1875	0·6920	0·9010
kohlensaures Eisenoxydul	0·0720	0·0937	0·3142	0·4091
phosphorsaure Kalkerde	Spur	Spur	—	—
Thonerde	0·1424	0·1854	—	—
Kieselsäure	0·1472	0·1917	0·4708	0·6130
organische Materie	0·1648	0·2146	0·1152 (incl. Verlust)	0·1500
Summe	46·1953	60·1501	3·8578	5·0232
freie Kohlensäure	13·18 Kubikcentimeter		13·4185 Gran	
Kohlenwasserstoff C_2H_4	8·02	„	— „	
Stickstoff	6·54	„	— „	
Sauerstoff	1·38	„	— „	

W. Stein analysirte die Heilquellen zu Elster im Königreich Sachsen, 1. die Gasquelle, 2. die Salz- oder Augenquelle, 3. die Trinkquelle oder den Stahlbrunnen. In allen fand er auch Spuren von Lithion, Thonerde, Phosphorsäure, Brom und Jod. Die letzte Quelle untersuchte auch Flechsig mit den unter 4 angegebenen Resultaten (Lieb. Kopp. 1851, 654). Die Bestandtheile sind auf ein Pfund = 7680 Gran in Grammen, und für die Menge 10000 Theilen (a) angegeben:

	1.	1a.	2.	2a.	3.	3a.	4.	4a.
kohlensaures Natron	4·189	5·454	4·704	6·125	3·945	5·137	3·992	5·198
„ Lithion	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	0·521	0·678
kohlensaure Kalkerde	0·995	1·296	0·809	1·054	1·098	1·429	1·361	1·772
„ Talkerde	0·620	0·807	0·773	1·007	1·217	1·585	0·601	0·782
kohlens. Eisenoxydul	0·340	0·443	0·324	0·422	0·350	0·456	0·468	0·609
„ Manganoxydul	0·087	0·113	Spur	Spur	0·084	0·109	0·147	0·191
schwefelsaures Natron	17·669	23·007	24·298	31·683	22·673	29·522	16·025	20·866
Chlornatrium	10·891	14·181	8·150	10·560	14·380	18·724	11·325	14·746
Chlorkalium	0·077	0·100	0·228	0·297	0·114	0·148	0·293	0·282
Kieselsäure	0·258	0·336	0·249	0·324	0·338	0·440	0·483	0·619
Summe d. festen Theile	35·126	45·737	39·535	51·478	44·199	57·550	35·216	45·854
freie Kohlens. Kubikz.	27·6	16	27·6	36·7				
Temperatur	10°	10°	10°	10°				
specifisches Gewicht	—	—	—	1·0063				

E. Müller untersuchte die Quelle bei Herste in der Nähe von Driburg (Lieb. Kopp. 1851, 655), Temp. = 12·5°. Sie enthält 26·60 Kubikzoll freie Kohlensäure in einem Pfunde = 7680 Gran und 32·20 Gran feste Bestandtheile, (1), in 10000 Theilen 41·94 Theile (2), nämlich:

1.	2.		1.	2.	
5·65	7·36	kohlensaure Kalkerde,	12·17	15·85	schwefelsaure Kalkerde,
1·49	1·94	„ Talkerde,	0·39	0·51	Chlornatrium,
0·18	0·24	kohlensaures Eisenoxydul,	1·02	1·33	Chlormagnesium,
4·94	6·43	schwefelsaures Natron,	0·03	0·04	organische Substanz.
6·23	8·02	schwefelsaure Talkerde,			

Th. Peters (ebend. 655) fand in 10000 Theilen des Wassers des Kreuzbrunnens von Marienbad, dessen sp. G. = 1·0091 ist, 86·66 feste Bestandtheile, nämlich:

49·16 schwefelsaures Natron,	3·41 kohlensaure Kalkerde,
15·10 Chlornatrium,	6·36 „ Talkerde,
12·25 kohlensaures Natron,	0·38 kohlensaures Eisenoxydul.

J. Mitchel fand im Londoner Trinkwasser von der Hampstead Water-Works-Company, in 10000 Theilen:

0·975	Schwefelsäure,	0·694	Kohlensäure,
1·566	Chlor,	0·024	Quellsäure,
0·041	Kieselsäure,	0·012	Quellsatzsäure,
0·567	Kalkerde,	0·024	Extractivstoff,
0·253	Kali,	Spuren	Eisen, Mangan
1·621	Natron,	5·816	
0·039	Phosphorsäure,		

(Erdm. J. L, 51.)

Th. Graham, W. A. Müller und A. W. Hoffmann haben das Trinkwasser untersucht, welches nicht der Themse entnommen ist und durch verschiedene Gesellschaften nach London geführt wird, 1. durch die New River Water-Company, 2. durch die East London W.-C., 3. durch die Kent W.-C., 4. durch die Hampstead W.-C. Hiernach sind in einer Gallone = 70000 Grains enthalten in Grains (ebend. 656):

	1	2.	3.	4.
kohlensaure Kalkerde	7·82	10·16	7·02	4·95
schwefelsaure Kalkerde	3·23	2·33	11·03	—
salpetersaure Kalkerde	0·02	0·72	0·07	0·07
kohlensaure Talkerde	1·09	1·51	3·42	3·53
Chlornatrium	1·73	1·76	3·50	6·79
schwefelsaures Natron	1·49	0·94	—	15·14
Chlorkalium	—	—	0·44	—
schwefelsaures Kali	1·11	1·25	0·70	1·40
kohlensaures Kali	—	—	—	1·80
Kieselsäure	0·50	0·62	0·76	0·07
Eisen, Thonerde, phosphorsaure Salze	Spur	0·47	Spur	Spur
Ammoniak	Spur	Spur	Spur	Spur
organische Substanz	2·79	4·12	2·61	1·84
Summe	19·78	23·88	29·55	35·59
freie Kohlensäure	7·24	6·19	5·07	6·67
suspendirte Substanzen	1·49	1·07	—	0·52

Ferner Wasser, welches der Themse entnommen ist: 1. entnommen bei Thames Ditton, 2. Grand Junction Company, entnommen bei Kew, 3. West Middlesex Comp., entnommen bei Barnes, 4. Chelsea Comp., entnommen bei Redhouse Battersea, 5. Southwark und Vauxhall Comp., entnommen ebendas., 6. Lambeth Comp., entnommen bei Lambeth.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
kohlensaure Kalkerde	11·79	10·90	9·94	9·28	10·57	8·99
schwefelsaure Kalkerde	3·06	3·26	4·78	5·61	3·05	2·99
salpetersaure Kalkerde	0·27	Spur	Spur	Spur	0·35	Spur
kohlensaure Talkerde	1·27	1·17	1·16	1·08	1·29	1·44
Chlornatrium	1·10	1·40	1·88	1·47	1·99	1·95
schwefelsaures Natron	—	0·18	—	—	—	—
Chlorkalium	0·67	—	—	0·55	—	—
schwefelsaures Kali	0·17	0·61	0·48	—	1·34	0·95
Kieselsäure	0·62	0·44	1·00	0·71	0·76	1·04
Eisen, Thonerde, phosphorsaure Salze	0·09	0·67	0·76	0·29	0·34	0·85
Ammoniak	Spur	Spur	Spur	Spur	0·03	Spur
organische Substanzen	2·29	3·07	2·75	2·38	1·51	2·59
Summe	21·33	21·70	22·75	21·37	21·23	20·80
freie Kohlensäure	8·25	6·73	5·78	6·15	6·78	8·32
suspendirte Substanzen	—	0·01	0·02	—	1·92	1·15

Ferner Wasser, welches in dem Hindhead-District (Green-Sand-Formation) in dem südlichen Theile von Guilford, Surrey, gesammelt und nach

London geführt werden soll. 1. Quelle, die in das Sweet-Water fliesst, bei Witley, 2. Critchmere-Quellen, 3. Vellwool bei Haslemere, 4. Punch-Bowl, an dem Gipfel des Hindhead, 5. Barford-Mühlbach, 6. Quelle am Moor, bei Cosford-House.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Kohlensaure Kalkerde	—	—	—	—	2·39	8·31
schwefelsaure Kalkerde	1·32	1·07	0·86	0·59	0·40	2·48
kieselsaure Kalkerde	0·65	—	0·45	1·00	—	1·17
salpetersaure Kalkerde	—	Spur	—	—	—	—
kieselsaure Talkerde	—	—	—	0·30	—	—
kohlensaure Talkerde	0·43	Spur	Spur	—	0·27	0·60
Chlornatrium	1·14	0·88	0·87	0·74	0·94	1·40
schwefelsaures Natron	—	—	0·44	0·04	—	0·22
Chlorkalium	0·31	0·26	—	—	0·03	—
schwefelsaures Kali	—	0·03	0·40	0·09	0·20	0·77
Kieselsäure	0·45	1·00	0·93	0·10	0·72	—
Eisen, Thonerde, phosphorsaure Salze	—	—	—	0·02	0·08	0·08
organische Substanz	1·11	0·90	1·24	1·30	1·05	0·95
Summe	5·41	4·14	5·19	4·18	6·08	15·98

freie Kohlensäure Spuren.

Ferner Wasser, welches in Farnham (1) verbraucht wird, aus derselben Formation, wie die vorhergehenden Quellen, Wasser aus der Kalkformation bei Watford, nämlich 2. Batchworthwasser, 3. Redbournwasser, welche auch in London gebraucht werden sollen, und 4. das Wasser, welches in Gravesend verbraucht wird und gleichfalls aus der Kalkformation von Kent herrührt.

	1.	2.	3.	4.
Kohlensaure Kalkerde	0·23	16·13	17·94	18·86
schwefelsaure Kalkerde	1·31	—	0·11	—
salpetersaure Kalkerde	Spur	0·23	1·06	—
kohlensaure Talkerde	0·64	0·75	0·53	0·28
Chlornatrium	0·93	1·01	0·85	1·94
schwefelsaures Natron	0·07	1·31	—	0·74
Chlorkalium	—	—	0·25	—
schwefelsaures Kali	0·43	0·44	0·58	0·38
kieselsaures Kali	—	—	—	0·65
kohlensaures Kali	—	0·48	—	—
Kieselsäure	0·99	1·59	1·16	0·69
Eisen, Thonerde, phosphorsaure Salze	0·88	—	—	0·26
organische Substanz	1·78	1·26	—	0·73
Summe	7·26	23·20	22·48	24·53
freie Kohlensäure	Spur	7·60	6·24	6·5

H. M. Noad untersuchte mehrere englische Wässer, welche die bleiernen Behälter, durch die sie geleitet wurden, auffallend stark angriffen (Lieb. Kopp. 1851, 661), 1. ein Brunnenwasser von Highgate, ausgezeichnet durch Gehalt an salpetersauren Salzen, 2. ein Quellwasser von Chapham, 3. das Wasser eines artesischen Brunnens zu Hatton, 4. das eines zu Colney-Hatch. Sie enthalten die in Grains angegebenen festen Bestandtheile, 1. in einer Pinte, 2.—4. in einer Gallone; dessgleichen das von J. H. Robson untersuchte Wasser des 1280 engl. Fuss tiefen artesischen Brunnens zu Southampton 5.

	1.	2.	3.	4.	5.
Kohlensaure Kalkerde	—	15·09	2·120	6·500	9·6180
„ Talkerde	—	13·97	0·880	1·320	3·6960
kohlensaures Natron	—	—	15·196	7·100	—
„ Eisenoxydul	—	—	0·480	—	0·4340
schwefelsaures Kali	2·1306	6·79	Spur	2·590	2·7370
„ Natron	1·1894	10·77	10·456	5·770	—
schwefelsaure Kalkerde	—	15·32	—	4.555	3·0590
Chlorcalcium	0·7390	—	—	—	—
Chlormagnesium	—	—	—	4·260	2·5760

	1.	2	3.	4.	5.
Chlornatrium	1·2040	11·46	9·288	—	62·8040
phosphorsaure Kalkerde	—	—	Spur	Spur	0·8736
salpetersaure Kalkerde	5·0150	—	—	—	—
„ Talkerde	2·1330	—	—	—	—
Kieselsäure	0·1120	0·24	0·050	0·670	0·9310
organische Substanz	—	4·10	—	0·470	4·9000
	12·5230	77·74	38·470	33·235	91·6286

In dem Wasser des Flusses Dee (1), einige engl. Meilen oberhalb seiner Mündung, drei Tage nach heftigem Regen geschöpft, und in dem Wasser des Flusses Don (2), beide in England, eine engl. Meile oberhalb seiner Mündung geschöpft, fand J. Smith in einer Gallone die in Grains angegebenen Bestandtheile (Lieb. Kopp. 1851, 662):

	1.	2.
kohlensaure Kalkerde	0·850	2·18
phosphorsaure Kalkerde, „ Eisenoxyd	0·080	0·38
schwefelsaure Kalkerde	0·121	0·17
„ Talkerde	0·323	1·00
Chlornatrium-Kalium	0·670	1·32
Kieselsäure	0·140	0·60
organische Substanz	1·816	3·00
	4·000	8·65

W. Würtzler hat die Mineralquellen in Deutsch-Altenburg, in Nieder-Oesterreich nächst Hainburg, analysirt und in 16 Unzen gefunden:

I. Flüchtige Bestandtheile:

Schwefelwasserstoff	4·9246 Kubikzoll,
Kohlensäure	2·4540 „
	7·3786 Kubikzoll.

II. Fixe Bestandtheile in Granen, ( ) auf 10000 Theile Wasser berechnet:

Chlorcalcium	0·0917 Gr.	(0·1194)	schwefelsaure Kalkerde	0·3960 Gr.	(0·5156)
Chlormagnesium	3·1974 „	(4·1633)	kohlensaure Kalkerde	0·7819 „	(1·0181)
Chlornatrium	12·7983 „	(16·6645)	„ Talkerde	5·2622 „	(6·8518)
Jodnatrium	0·0127 „	(0·0165)	Kieselerde	0·0300 „	(0·0391)
schwefelsaure Talkerde	0·9459 „	(1·2316)	Verlust	0·0259 „	(0·0337)
schwefelsaures Natron	5·3740 „	(6·9974)	Die Temperatur ist 21° R.		

(Intelligenzblatt zur Wiener Zeitung 108, 1852.)

Berzelius hat das Wasser der Ferdinandsquelle zu Marienbad untersucht und in 16 Unzen die angegebenen, in Klammern auf 10000 Theile Wasser berechneten Grane gefunden:

22·5362 Gran	(29·3440)	schwefelsaures Natron,
8·9963 „	(11·7139)	Chlornatrium,
6·1302 „	(7·9820)	kohlensaures Natron,
0·0676 „	(0·0880)	„ Lithion,
4·0112 „	(5·2229)	kohlensaure Kalkerde,
0·0054 „	(0·0070)	kohlensaurer Strontian,
3·0489 „	(3·9699)	kohlensaure Talkerde,
0·3993 „	(0·5199)	kohlensaures Eisenoxydul,
0·0921 „	(0·1199)	„ Manganoxydul,
0·0054 „	(0·0070)	basisch phosphorsaure Thonerde,
0·6697 „	(0·8720)	Kieselsäure,
Spuren „	(Spuren)	flussaure und phosphorsaure Kalkerde und Jodnatrium,
45·9623 „	(59·8468)	feste Bestandtheile,
20·1580 „	(26·2474)	freie und an die Bicarbonate gebundene Kohlensäure,
66·1203 „	(86·0942)	Summe aller Bestandtheile,
1·00462	specifisches Gewicht.	

Struve fand in einer gleichen Menge Wassers einen Salzrückstand von 45·2795 Granen (Pogg. Ann. LXXX, 317).

R. Fresenius hat das Salz untersucht, welches aus den Jodquellen zu Krankenheil bei Tölz in Oberbaiern durch Abdampfen gewonnen wird und den Namen Krankenheiler Salz führt (Erdm. J. XLIX, 146).

Es enthält:

17·980	Kohlensäure,
38·419	Natron,
0·702	Kali,
12·294	Chlor,
0·168	Jod,
5·734	Schwefelsäure,
0·053	Talkerde,
0·240	Kalkerde,
0·048	phosphorsaures Eisenoxyd,
0·054	phosphorsaure Kalkerde,
0·236	Kieselsäure,
1·020	Huminsäure,
25·800	Wasser
Spuren	Brom, Lithion, eigenthümliches nach Benzoë riechendes Harz, Quellsäure, Quellsatzsäure.
102·748	

Davon geht ab Sauerstoff:

2·775	für Chlor,
0·011	für Jod.
2·786	
99·962	

Die Berechnung ergibt daraus:

1·298	schwefelsaures Kali,	im Wasser lösliche Bestandtheile.
9·113	„ Natron,	
34·327	neutrales kohlensaures Natron,	
6·743	anderthalb „ „	
20·259	Chlornatrium,	
0·198	Jodnatrium,	
4·475	kieselsaures Natron,	
1·110	huminsaures „	
Spuren	Bromnatrium, Chlorlithium, Quell- und Quellsatzsäure,	
0·428	kohlensaure Kalkerde,	im Wasser unlösliche Bestandtheile.
0·109	„ Talkerde,	
0·054	phosphorsaure Kalkerde,	
0·048	phosphorsaures Eisenoxyd,	
Spur	eigenthümliches nach Benzoë riechendes Harz,	
25·800	Wasser,	
99·962		

A. Barth bemerkt über das Krankenheiler Salz (Erdm. J. XLIX, 313), dass er 1·359 Procent Jod, dagegen in der Gesammtmenge der festen Bestandtheile 43·048 Chlor und 0·583 Jod gefunden habe, und glaubt, dass die Differenzen dadurch zu erklären sind, dass die in den verschiedenen Quellen gelösten Bestandtheile auffallende Unterschiede zeigen müssen. Gleiche Schwankungen zeigen sich im Kohlensäuregehalte.

Die Löslichkeit des Chlorsilbers in Chlornatrium hat Malaguti, Durocher und Sarzeaud veranlasst, das Meerwasser auf Silber zu prüfen, welches sich auch im Wasser aus dem Canal bei St. Malo und in der Asche von Fucusarten und im Kochsalz fand. Blei und Kupfer fand sich auch in der besagten Asche (Pogg. Ann. LXXIX, 480). Das Meerwasser im Golf zu Suez enthält nach Giraud 4 Procent Salze, auf dem Wege bis Bombay 3·9 Procent, während der atlantische Ocean bei den canarischen Inseln 4·4 Procent zeigt (Erdm. J. L, 52).

A. Daubrée fand in Meerwasser Arsenik, welches wahrscheinlich in der Verbindung Arseniksäure vorkommen mag (Erdm. J. LIII, 315).

Levy hat die Luft im Meerwasser aus der Gegend von Caen untersucht und gefunden:

Morgens	Abends		
3·4	2·9	Kubikcentim.	Kohlensäure,
5·4	6·0	„	Sauerstoff,
11·0	11·6	„	Stickstoff,

in einem Liter (v. Leonh. J. 1850, 708).

Bibra untersuchte Meerwasser, geschöpft um 12 Uhr Mittags, etwa 12 Fuss unter der Meeresfläche, 1. in dem Hafen von Callao (12° 5′ südl. Br., 77° 14′ westl. L. von Greenwich) am 14. März 1850, 2. in dem Hafen von Tocopilla in der Algodonbay (22° 6′ südl. Br., 70° 16′ westl. L.) am 21 Febr., 3. in dem stillen Meere, etwa 420′ tief (25° 11′ südl. Br., 93° 24′ westl. L.) am 27 März, 4. an derselben Stelle, 10—12′ tief, 5. in der Nähe des Cap Horn (56° 32′ südl. Br., 68° 47′ westl. L.) am 18. April, 6. in dem atlantischen Ocean (23° 45′ südl. Br., 29° 27′ westl. L.) am 12. Mai, 7. in demselben (0° 47′ südl. Br., 33° 20′ westl. L.) am 22. Mai, 8. in demselben (20° 54′ nördl. Br., 40° 44′ westl. L.) am 4. Juni, 9. in demselben (41° 18′ nördl. Br., 36° 28′ westl. L.) am 18. Juni, 10. in der Nordsee (51° 9′ nördl. Br., 3° 8′ östl. L.) am 5 Juli. In 10000 Theilen Wasser wurden gefunden:

	Chlornatrium,	Bromnatrium,	schwefels. Kali,	schwefels. Kalkerde,	schwefels. Talkerde,	Chlormagn.,	Summe.
1.	248·25	4·02	14·09	14·88	9·47	36·81	327·52
2.	283·91	4·41	15·99	14·49	10·41	38·52	367·73
3.	258·85	3·07	14·18	16·22	11·17	48·84	352 33
4.	258·87	4·01	13·59	16·22	11·04	43·45	347·08
5.	263·33	4·20	13·27	18·02	10·79	38·02	347·63
6.	275·58	3·26	17·15	20·46	6·14	3·26	325·85
7.	278·92	5·20	18·10	15·57	5·84	33·32	356·95
8.	264·24	4·00	16·25	15·97	6·78	40·22	337·46
9.	295·44	5·00	14·99	18·97	10·66	39·16	384·22
10.	255·13	3 73	15·29	16·22	7·06	46·41	343·83

Das sp. G. von 2. 3. 4. 6. 7. 9. 10. betrug:
1·0278 1·0264 1·0260 1·0244 1·0275 1·0287 1·0264

In den meisten Proben der eingedampften und geglühten Rückstände fand Bibra Spuren von Phosphorsäure (Lieb. Kopp. 1850, 620).

Forchhammer fand Phosphorsäure in dem bei Kopenhagen geschöpften Meerwasser; die Menge des in 100 Pfund dieses Wassers (welches 2—2½ Procent Salze enthält) enthaltenen Fluorcalciums schätzt er nicht über ½ Grain; in sehr kleinen Mengen seien in dem Meerwasser auch Mangan, Ammoniak, Baryt oder Strontian enthalten, neben Eisen und Kieselerde, welche in verhältnissmässig grösserer Menge darin vorkommen (Lieb. Kopp. 1850, 621). Völker fand in Kesselsteinen von Seedampfschiffen 0·03 — 0·04 Procent Phosphorsäure (ebendaselbst, 262).

Riegel fand (Lieb. Kopp. 1851, 650) in 10000 Theilen Meerwasser, etwa 1000 Meter von der rechten Uferküste bei Havre in 1 Meter Tiefe geschöpft, von dem sp. G. = 1·0223, 315·865 Theile feste Bestandtheile, nämlich:

3·073 Chlorkalium,	10·968 schwefelsaure Kalkerde,
246·323 Chlornatrium,	21·458 „ Talkerde,
1·475 Brommagnesium,	1·760 kohlensaure Kalkerde,
4·387 Chlorcalcium,	0·784 „ Talkerde,
25·637 Chlormagnesium,	Spur Eisenoxyd.

In Hagel, welcher am 5. Mai 1851 in Paris fiel, fand Mène Ammoniak; in Schnee- und Regenwasser dasselbe Victor Mayrac (Pogg. Ann.

LXXXIV, 284). In Regen- und Schneewasser fand A. Chatin Jod (ebendaselbst 297). G. Wilson hat Fluor in Meerwasser nachgewiesen (v. Leonh. 1850, 61). E. Marchand fand Jod und Brom in dem Trinkwasser von Fécamp (Lieb. Kopp. 1850, 267), und hat die Behauptung ausgesprochen, dass alles in der Natur vorkommende Wasser Jod und Brom, auch Lithium enthalte (ebend. 269).

C. Brunner d. j. fand, dass auch das Eis diamagnetisch sei (Pogg. Ann. LXXIX, 173).

Hermann Schlagintweit hat umfassende und sorgfältige Untersuchungen über die physikalischen Eigenschaften des Eises und deren Zusammenhang mit den vorzüglichsten Phänomenen der Gletscher angestellt (Pogg. Ann. LXXX, 177), und ist zu nachfolgenden Resultaten gelangt:

1. Gletscher- und Wassereis zerfallen unter dem wechselnden Einflusse von Wärme und Kälte in ganz identische Formen.

2. Die Luftblasen betheiligen sich sehr wesentlich bei der Bildung der Körner und wirken auf die Gestalt aller freien Oberflächen ein.

3. Die deutliche Körnerbildung erreicht mit Ausnahme der blauen Bänder eine Tiefe von 3 Metern im Maximum. Die Infiltration aber dringt in unregelmässig vertheilten Canälen und einzelnen Haarspalten noch weit tiefer ein.

4. Die im weissen Eise eingeschlossene Luft beträgt im Durchschnitte 6 Volumprocente.

5. Das Schmelzwasser absorbirt Luft bis zur Sättigung.

6. Die vom Wasser absorbirte Luft ist sauerstoffreicher, die beim Schmelzen des Eises austretende (der nicht absorbirte Rest) sauerstoffärmer als die Atmosphäre.

7. Die blaue Farbe der Vertiefungen in Schnee, Firn und Eis rührt nicht vom reflectirten Lichte des Firmamentes her, sondern ist die eigenthümliche Farbe des Wassers im festen Zustande.

8. Das Eis zeigt überall, wo wir demselben begegnen, alle Eigenschaften eines festen, ja sogar spröden Körpers. Jene Verschiebbarkeit der Masse, welche wir am Gletscher aus der Structur und Bewegung erkennen, scheint durch die feine Zersplitterung des Eises bedingt zu sein, welche durch den Druck der bedeutenden Massen und ihre Reibung gegen die Unterlage entsteht.

Beiträge zur Kenntniss der Krystallformen und der Art der Bildung des Eises gab Fr. Leydolt (Wien. Akad. VII, 477), woraus sicher hervorgeht, dass das Eis rhomboedrisch krystallisirt.

C. C. Person hat Untersuchungen über die latente Wärme beim Schmelzen des Eises angestellt *(Ann. de chim. et de phys. XXX, 73)*.

III. Ordnung: Säuren.

Sassolin. Boraxsäure.

P. Bolley hat die Bildung der natürlichen Boraxsäure zu erklären versucht. Er hat gefunden, dass ganz ähnlich, wie der Borax zum Salmiak sich verhält, auch der Borazit und der Datolith, die borsaure Talkerde und Kalkerde sich verhalten, dass sie das Ammoniak des Salmiaks frei machen. Ausser diesen Mineralen und dem Tinkal gibt es aber noch viele boraxsäurehaltige, wie Turmalin, Axinit u. s. w. In einer vulcanischen Gegend, wo das Vorkommen natürlichen Salmiaks etwas ganz gewöhnliches ist, bedarf es nur des gleichzeitigen Vorkommens eines solchen Minerals, und alle Bedingungen zu Boraxsäurebildung sind gegeben. Bei überschüssigem Salmiak wird der Borax vollständig zerlegt in

Kochsalz und Borsäure, so wie andere Borsäureverbindungen gewiss auch. Das Aufsteigen der Borsäure mit den heissen Dämpfen erklärt sich leicht im längst bekannten Verhalten dieser Säure, aus wässeriger oder weingeistiger Lösung mit den Dämpfen dieser Flüssigkeiten sich verflüchtigen zu können (v. Leonh. Jahrb. 1850, 341).

Säure, arsenige. Arsenit. Arsenikglas.

J. F. L. Hausmann ist der Meinung (Pogg. Ann. LXXIX, 308), dass die arsenige Säure krystallinisch und amorph sei, und dass diese beiden durch das specifische Gewicht und die Härte unterschiedenen Zustände auch bei dem mineralischen Vorkommen zu unterscheiden seien. Zu der letzteren würden die schlackige Varietät von der Grube Katharina Neufang zu St. Andreasberg und die an anderen Orten sich findenden stalaktitischen Abänderungen gehören, denen man den Namen Arsenikglas im Gegensatz zur Arsenikblüthe ertheilen könnte. Er macht dabei auf die merkwürdige Umwandlung einer schlackigen arsenigen Säure (eines Hüttenproductes) in krystallinische im Verlauf einiger Jahre aufmerksam, welche er beobachtete. Zu dem Arsenikglase würde nach seinen Untersuchungen auch das sogenannte schlackige Rauschgelb gehören, welches in der Grube Katharina Neufang zu St. Andreasberg vorgekommen ist und sich als eine Verschmelzung arseniger Säure mit Rauschgelb erwiesen hat.

IV. Ordnung: Salze.

Natronsalze.

Die beste Soda von der Araxas-Ebene in Armenien zeigt nach H. Abich (v. Leonh. J. 1851, 90) auf frischem Bruche eine dichte sehr wenig poröse Masse von dunkelgrauer Farbe, von kleinen schwarzen kohligen Theilen durchzogen, welche zuweilen noch die Gestalt von Pflanzentheilen erkennen lassen. Kurze Zeit der Luft ausgesetzt, färbt sich die Soda lichtgrau und bedeckt sich vollständig mit einem feinen Ueberzug von zerfallenem kohlensaurem Natron. Beim Anhauchen bemerkt man anfänglich einen schwefelig-ammoniakalischen Geruch, welchem aber sogleich ein deutlicher Geruch nach Blausäure folgt; beim Erhitzen werden beide Wahrnehmungen verstärkt und wenn man diess bis zum Rothglühen steigert, so erleidet die Soda einen Gewichtsverlust von 2·5—3 Procent. Die Analyse ergab:

28·79	kohlensaures Natron,
6·64	Aetznatron,
2·33	schwefelsaures Natron,
14·36	Chlornatrium,
16·79	Chlorkalium,
14·00	kohlensaures Kali,
1·54	Cyan-Eisen-Kalium,
5·68	Thonerde und Kieselsäure,
5·57	Wasser,
4·30	Verlust nebst kleinen Mengen von Rhodan-Kalium, Schwefel-Natrium, Schwefel-Kalium, und Spuren von Jod-Natrium.

W. Kayser analysirte eine auf dem Thonschiefer der Bleiglanzgrube Neue Margarethe bei Clausthal durch Verwitterung des Schiefers entstandene Salzkruste (Lieb. Kopp. 1850. 759).

92·07	kohlensaures Natron,	1·81	kohlensaure Kalkerde,
0·19	„ Eisenoxydul,	1·85	Wasser.
3·32	kohlensaure Talkerde,	99·24	

Salpeter.

J. Szabó machte Mittheilungen über das Vorkommen und die Gewinnung des Salpeters in Ungarn (Geol. Reichsanst. I, 324), desgleichen F. Moser über die Salpeterdistricte Ungarns (ebendas. 453).

Salz.

A. Schrötter und J. Pohl haben zwei im Handel vorkommende Seesalze a) von St. Felice bei Venedig, b) von Trapani in Sicilien untersucht und gefunden:

a.	b.	
95·9134	96·3534	Chlornatrium,
0·4607	0·4979	Chlormagnesium,
0·3997	0·5057	schwefelsaures Natron,
0·4859	0·4541	schwefelsaure Kalkerde,
0·1608	0·0693	in Wasser unlösliche Körper,
2·5795	2·1126	Wasser,

wenn sie feucht sind, nach Abzug des Wassergehaltes aber:

a.	b.	
98·4530	98·4399	Chlornatrium,
0·4728	0·5087	Chlormagnesium,
0·4104	0·5166	schwefelsaures Natron,
0·4087	0·4640	schwefelsaure Kalkerde,
0·1651	0·0708	in Wasser unlösliche Körper.

(Wien. Akad. VI, 224.)

Struvit.

Scherling aus Lübeck theilte in der 24. Versammlung der deutschen Naturforscher zu Kiel 1846 mit, dass Struvit bei Ratzeburg gefunden worden ist.

G. L. Ulex theilte die letzten Resultate der Untersuchungen über die Natur des Struvits mit (v. Leonh. 1851, 51). Er unterscheidet drei Hauptstufen desselben: 1. farblose fünfseitige hemiprismatische, 2. grosse pyramidenförmige Krystalle und 3. bernsteingelbe klare dreiseitige Prismen. Die procentische Zusammensetzung derselben ist folgende:

1.	2.	3.		
53·62	53·64	53·76	54·62	Ammoniak und Wasser,
15·50	13·15	13·46	11·72	Talkerde,
1·11	2·22	3·06	4·15	Eisenoxydul,
	2·01	1·12	1·94	Manganoxydul,
28·90	28·05	28·56	27·24	c. Phosphorsäure,

hieraus ergibt sich als Formel des Struvits:

$$N_2H_4O + 2\,(MgO, FeO, MnO) + cP_2O_5 + 12HO.$$

Nickelvitriol

entdeckte T. S. Hunt in Form von haarfeinen, anscheinend orthotypen Krystallnadeln und als grünlichweisse Efflorescenz in der Wallace-Grube am Huronsee. Er enthält keine Beimengung (Lieb. Kopp. 1850, 757).

Misenit

hat Scacchi ein eigenthümliches Kali-Hydrosulphat vom Cap Miseno genannt, welches durch die aus den Kratern der Phlegräischen Felder und der Solfatara von Puzzuoli aufsteigenden Dämpfe gebildet wird (v. Leonh. J. 1851, 589). Die Zusammensetzung desselben entspricht der Formel: $2\,SO_3, KO, HO$ (Sillim. J. XII, 393).

Alaun.

Eisenalaun von Oroomiah in Persien analysirte B. Silliman d. j. (Lieb. Kopp. 1850, 757).

33·812 Schwefelsäure,	3·340 Kieselsäure,
10·617 Thonerde,	41·611 Wasser.
1·050 Eisenoxyd,	99·580
9·150 Eisenoxydul,	

Halotrichin.

Alotrichin hat Scacchi eine Substanz genannt, welche durch die aus den Kratern der Phlegräischen Felder und namentlich der Solfatara von Puzzuoli aufsteigenden Dämpfe gebildet wird, fadenförmige Structur besitzt und aus Schwefelsäure, Thonerde, Eisenoxyd und Wasser besteht (v. Leonh. J. 1851, 589).

Arcanit, Glaserit

findet sich nach Scacchi krystallisirt auf und in dem Lavastrom des Vesuv's von 1848 (v. Leonh. J. 1852, 604).

Eisenchlorid mit Chloralkalien.

Nach der Mittheilung P. Kremers (Pogg. Ann. LXXXIV, 79) bildet sich dieser Stoff noch fortwährend in den Kratern thätiger Vulcane und findet sich daselbst häufig in der Nähe des Eisenglanzes, allein der Umstand, dass es meist mit grösseren Mengen von Eisenchlorid zusammen vorkommt, verursacht, dass man es oft übersieht. Ein Handstück sublimirten Eisenchlorids aus dem steilen Krater des Vesuv's zeigte, nachdem das Eisenchlorid allmählich zerflossen war, sehr schöne rubinrothe Krystalle. Es waren Oktaeder, aber sämmtlich nach einer Richtung verlängert.

Er fand in dem über Schwefelsäure getrockneten Salze:

16·89 Eisen,	0·16 Natrium,
55·15 Chlor,	9·56 Wasser.
12·07 Kalium,	100·00
6·17 Ammonium,	

Das Wasser wurde aus dem Verluste berechnet, indem diese Verbindung schon bei wenig gesteigerter Temperatur neben dem Wasser auch Salzsäure verliert. Die Menge des an Eisen gebundenen Chlors verhält sich zu der an Alkalien gebundenen wie 32·09 : 23·06. Der Wassergehalt ist aber nach Kremers etwas zu hoch ausgefallen, da schon ein Theil der Salzsäure entwichen ist, und er glaubt als wahrscheinliche die Formel

$$Fe_2 Cl_3 + 2 (N_2H_4, K, Na) Cl + 2 HO$$

annehmen zu können.

Zweite Classe: Geogenide.

1. Ordnung: Haloide.

Gyps.

J. Czjžek hat eine Uebersicht der Gypsbrüche gegeben, welche in Niederösterreich und den angränzenden Landestheilen vorhanden sind (geolog. Reichsanst. II, 27). Gyps findet sich nach Sauvage auf dem Eilande Milo

(v. Leonh. J. 1850, 449). Gyps, abgesetzt durch gasartige Ausströmungen, findet sich nach Scacchi am Vesuv (ebend. 1851, 604).

Karstenit.

Fr. L. Hausmann hat in einer Kalkspathdruse von St. Andreasberg am Harz Krystalle des Karstenits gefunden, welche mit gewissen Krystallisationen des Schwerspathes und Cölestins Aehnlichkeit haben. Ein Theil der Krystalle erscheint in der Form eines wenig geschobenen rhombischen Prisma von 91° 10′ und 88° 50′, an den Enden gerade zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die stumpfen Prismenkanten gerade aufgesetzt, die Zuschärfungskante von etwa 81° nach einer Messung mit dem Anlegegoniometer. Andere Krystalle stellen sich als rhombische Prismen von ungefähr 105° und 75° dar, an den Enden durch dieselben Flächen zugeschärft, welche der ersten Form eigen sind, bei diesen aber auf die scharfen Prismenkanten gerade aufgesetzt. Es zeigen sich auch beide Arten verticaler Prismen zu einer achtseitig prismatischen Form combinirt und mit ihnen sind an einigen Individuen die Flächen vorhanden, welche die scharfen Kanten des ersteren und die stumpfen Kanten des zweiten Prisma abstumpfen. Sämmtliche Krystalle besitzen eine säulenförmige Verlängerung in der Richtung der Hauptaxe und haben eine verschiedene Grösse, indem ihre Länge von etwa 3 Pariser Linien bis zu ½ Zoll beträgt. Die Flächen des ersten Prisma sind uneben mit einer Anlage zu Längsstreifen, die des anderen verticalen Prisma und des Flächenpaares dagegen glatt, so wie die Zuschärfungsflächen. Gegen die Zuschärfungsflächen gesehen stellt sich zuweilen ein heller mit bunter Farbe spielender Lichtschein in der Art dar, wie man ihn nicht selten am Apophyllit wahrnimmt, wenn man gegen die horizontalen Flächen desselben sieht, der hier wie dort von den aus dem Inneren durch Absonderungsflächen zurückgeworfenen Lichtstrahlen herrührt. Die dem Karstenit eigenthümlichen Blätterdurchgänge geben sich an den Krystallen in Sprüngen kund, besonders nach den beiden Diagonalebenen. Ausserdem nimmt man ausgezeichnete Sprünge in der Richtung der Zuschärfungsflächen und auch Spuren von Blätterdurchgängen nach den Flächen des ersten verticalen Prisma, und besonders nach denen des zweiten wahr. Die netteste Spaltung erfolgt, wenn man Stücke der Krystalle in einer Glasröhre der Löthrohrflamme nähert, wodurch solche in rechtwinklig parallelepipedische Stücke zerspringen. Die Krystalle sind weiss, theils durchscheinend, theils halbdurchsichtig. Sie erscheinen so mit Kalkspathkrystallen verwachsen, dass die gemeinschaftliche Krystallisirung beider nicht bezweifelt werden kann. Der Typus der Krystalle ist derselbe wie bei Schwerspath und Cölestin.

Die Berechnung einer hypothetischen Grundgestalt, welche analog denen der genannten beiden Minerale aufzustellen ist, ergibt die Kantenwinkel dieses Orthotypes = 127° 14′, 94° 14′ und 108° 46′, welche nicht sehr von denen des Schwerspathes und Cölestins abweichen, wonach die Minerale als isomorphe anzusehen sind. Die Berechnung des Atomvolumens spricht auch dafür, da die Abweichung nicht bedeutend ist. Die nahe Verwandtschaft der Formen des Karstenits, Cölestins, Schwerspathes und Bleivitrioles lässt sich nach Hausmann auch auf die Formen des Arcanits ($KO.SO_3$) und Thenardits ($NaO.SO_3$) erstreckend finden.

Die Vergleichung der wasserfreien Sulfate mit Basen = RO, mit den orthotypen Formen der wasserfreien Carbonate mit gleichen Basen führt auf die Wahrnehmung, dass auch unter diesen ein nahes Verwandtschaftsverhältniss stattfindet und dass auch der Unterschied beider Reihen nicht erheblich ist, so wie die Differenz der Atomvolume gering ist. Auch die Nitrate lassen die Annahme des Homöomorphismus nach Hausmann zu. Als allgemeines Resultat folgerte

Hausmann, dass die betrachteten Minerale hinsichtlich des Gesammthabitus der Krystallisationen zwei Hauptgruppen bilden, von welchen die eine den Schwerspath, den Cölestin und den Bleivitriol, die andere sämmtliche orthotype Carbonate, nebst dem Kalisalpeter begreift. Zwischen diesen Hauptgruppen stehen Karstenit, Thenardit und Arcanit gewissermassen in der Mitte, indem der erstere mit einigen Formen dem Schwerspath, Cölestin und Bleivitriol sich anschliesst und auch hinsichtlich der Spaltungsflächen sich diesen Sulfaten nähert, wogegen Thenardit und Arcanit, zumal der letztere, im Charakter der krystallinischen Bildung eine nähere Verwandtschaft mit den orthotypen Carbonaten und dem Kalisalpeter zeigt.

Kryolith. Chiolith.

N. v. Kokscharow theilte (Pogg. Ann. LXXXIII, 587) mit, dass ausser den beiden mit dem Namen Chiolith benannten Mineralen, deren Zusammensetzung durch die Formeln $3NaF.2Al_2F_3$ und $2NaF.Al_2F_3$ ausgedrückt wurde, mit ihnen noch ein drittes gefunden worden ist, welches den beiden ersten sehr ähnlich ist und nach drei verticalen Richtungen deutliche Spaltungsflächen zeigt. In grossen Stücken ist es durchscheinend und dünne Blätter desselben sind halbdurchsichtig. Die Farbe ist graulichweiss. Nach einer von Durnew ausgeführten Analyse besteht es aus

13·41 Aluminium,	0·25 Calcium,
32·31 Natrium,	0·55 Eisen- und Manganoxyd.
53·48 Fluor,	100·00

Diese Zahlen geben die Formel $3NaF.Al_2F_3$ woraus folgt, dass das Mineral Kryolith ist. Das specifische Gewicht desselben beträgt nach Durnew 2·95, nach Kokschorow 2·962.

Kokscharow fand einen Krystall in einer, einem Schneeklumpen nicht unähnlichen Masse, die aus einer Anzahl kleiner, durchsichtiger und farbloser Krystalle bestand. Die meisten Krystalle waren klein und unregelmässig, an einigen Stellen gingen sie in die weisse dichte Grundmasse über, welche deutliche rechtwinklige Spaltungsflächen zeigte. Das specifische Gewicht eines aus kleinen Krystallen bestehenden Stückes wurde = 2·670, das des krystallinischen Pulvers dieses Stückes = 2·900, das eines dichten Stückes des Aggregats = 2·750 gefunden, wonach Kokscharow dieses Mineral für das von Hermann analysirte hält, dessen Formel $3NaF.2Al_2F_3$ ist.

Der freie Krystall hat im Durchmesser einen Millimeter, er besitzt die Form einer gleichkantigen vierseitigen Pyramide, in Combination mit einer flacheren Pyramide in diagonaler Stellung. Die Zuspitzungsflächen, welche die letztere bildet, sind gewölbt, und es ist auch möglich, dass diese Flächen einer ungleichkantig achtseitigen Pyramide angehören. Der Winkel der Axenkanten wurde = 107° 32′, der der Seitenkanten = 113° 35′ — 30′ gefunden, woraus das Verhältniss der Hauptaxe zu der Nebenaxe = 1·077 : 1 gefunden wurde, dem die Winkel 107° 31′ 50″ und 113° 25′ 30″ entsprechen.

Die kleinen undeutlichen Krystalle, aus denen die Aggregate des Chioliths zusammengesetzt sind, haben aber ein orthotypes Ansehen und führen mehrere Flächen, die alle zu einer Zone gehören und stets einen Winkel von 113° 20—30′ bilden. An einem solchen Krystalle mass Kokscharow die Neigungswinkel dieser angränzenden in einer Zone liegenden Flächen, die, wenn die Flächen mit x, y, und z bezeichnet werden, die Werthe

$$x : y = 113° 20′$$
$$y : z = 135° 45′$$
$$x : z = 69° 10′$$

ergeben.

Wavellit

von Allendorf wurde von Sonnenschein analysirt (Lieb. Kopp. 1851, 815). Er enthält:

35·76 Thonerde,	28·32 Wasser,
32·16 Phosphorsäure,	Spur Fluor.
0·86 Kalkerde,	99·80
2·70 Kieselsäure,	

Hieraus ergibt sich Wavellit = $3\,Al_2O_3 . 2\,P_2O_5 + 12\,HO$ im Gemenge mit etwas Kalk-Thonerdesilicat.

Alunit.

Alaunstein wurde von Kosztka bei Parád unweit Erlau in Ungarn gefunden, der in früheren Zeiten zur Alaunfabrication benützt worden ist (Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanst. I, 177). Alaunstein und Alaunfels findet sich nach Sauvage auf dem Eilande Milo (v. Leonh. J. 1850, 440).

Der Alaunfels vom Gleichenberge in Steiermark wurde von F. Fridau untersucht (v. Leonh. J. 1851, 593). Derselbe findet sich am nördlichen Fusse des Gleichenberger Trachytgebirges, ist licht gelblichgrau, stellenweise mit lichteren und dunkleren Flecken wechselnd, mit porzellanartigem Aussehen, in reines Weiss übergehend, spröde, H. über 6. Sp. G. = 2·371, selten mit hohlen Räumen, deren Wandungen häufig mit kleinen harten Körnern bedeckt sind, mit deutlich unterscheidbaren Gemengtheilen einer durchsichtigen glasartigen Masse. Das lufttrockene Gestein enthält:

50·711 Kieselsäure,	3·974 Kali,
16·505 Schwefelsäure,	7·231 Wasser,
1·130 Eisenoxyd,	0·307 kieselsaures Kali,
19·063 Thonerde,	0·058 schwefelsaure Talkerde,
0·858 Kalkerde,	0·033 Chlormagnesium.
0·407 Bittererde,	100·007

Fluss. Flussspath.

Wilson hat gezeigt, dass $^1/_{26545}$ Flussspath sich im Wasser von 25° löst, im warmen Wasser noch mehr und dass er sich durch Abkühlung ausscheidet (Ann. d. min. XIX, 260).

Nach F. Wiser's Mittheilung ist in der Göschener Alp im Canton Uri eine Partie von ausgezeichnet schönem rothen Flussspath gefunden worden, O, abgerundet und von dem bekannten rauhen Aussehen, zum Theil auf graulichweissen Kalkspath aufsitzend. Er durchzieht die grossen Kalkspathrhomboeder zuweilen gangartig in verschiedenen Richtungen oder ist auf denselben in Schichten abgelagert. Beide stellenweise durch erdigen Chlorit verunreinigt (v. Leonh. J. 1851, 571).

Apatit.

G. Rose hat aus Untersuchungen des Apatits von Snarum, angestellt von R. Weber, zufolge welcher derselbe im Mittel aus 3 Analysen

53·46 Kalkerde,	2·66 Chlor,
1·79 Eisenoxyd, Ceroxyd, Yttererde,	unbestimmte Menge Fluor
41·54 Phosphorsäure,	

enthält, dargethan, dass die Formel des Apatits

$$Ca\left\{\begin{matrix}Cl\\F\end{matrix}\right. + 3\,(3\,Ca\,O . P_2O_5)$$

die richtige sei (Pogg. Ann. LXXXIV, 303), was aber nicht hindert, auch für denselben die Formel

$$10\,Ca\,(O, Cl, F) : 3\,P_2O_5$$

aufzustellen, welche wohl als die allgemeinste anzusehen ist.

Faseriger und dichter Apatit findet sich nach F. Sandberger auf der Diezer Braunstein-Lagerstätte in Nassau (v. Leonh. 1850, 120).

G. Bischof hat geringe Mengen Talkerde in den Apatiten von Ehrenfriedersdorf, Schlackenwalde, Arendal, vom Laacher-See u. a. O. gefunden (Ann. d. min. XIX, 301).

Apatit, krystallisirter, von Hurdstown in New-Jersey, dessen specifisches Gewicht = 3·205, enthält nach C. T. Jackson (Sillim. J. XI, 402):

92·405 phosphorsaure Kalkerde,
0·540 Chlorcalcium,
0·040 Eisenoxyd,
0·003 Manganoxyd,
der Rest von 7·012 wird als Chlorcalcium angenommen.

Francolit.

Das mit dem Namen Francolit belegte bei Wheal Franco, unweit Tavistock in Devonshire gefundene Mineral enthält nach F. H. Henry (Pogg. Ann. LXXXIV, 311):

53·38	52·81	Kalkerde,	41·34	41·80	Phosphorsäure,
2·96	3·22	Eisen- und Manganoxyd,	2·32	2·17	Fluor und Verlust,

und entspricht sehr nahe der Formel des Apatits, mit welchem es auch der Krystallisation nach übereinstimmt.

Eupyrchroit

von Crown-Point in New-York wurde von C. T. Jackson untersucht (Sillim. J. XII, 73). Er bildet traubige Concretionen von fasriger Structur, ist asch- oder blaulichgrau, sp. G. = 3·053, H. = 4·5. Auf Eisenblech und vor dem Löthrohre phosphorescirt er mit grünem Lichte und gibt dann das charakteristische helle Licht der Kalksalze, schmilzt nicht, gibt im Kolben saures Wasser, welches das Glas angreift. Grössere Stücke decrepitiren heftig. In Salzsäure oder Salpetersäure braust er ein wenig und ist löslich. Er enthält

47·230	Kalkerde,	0·599	Fluor,
45·710	Phosphorsäure,	0·855	Calcium,
1·218	Kohlensäure,	2·000	Eisenoxydul,
1·554	Kalkerde,	0·500	Wasser.
0·130	Chlor,	100·000	
0·204	Calcium,		

Osteolith

nannte C. Bromeis (Lieb. Kopp. 1851, 813) ein von C. Rössler und G. Theobald entdecktes weisses kreideartiges Mineral, welches zwischen Ostheim und Eichen, unweit Hanau, als ein 4—6 Zoll mächtiges Lager von, wie es scheint, nicht unbedeutender Ausdehnung einige Fuss tief unter der Ackererde in einem blasigen zersetzten Dolorit vorkommt. Nach oben ist es weich, zerreiblich, im Wasser zertheilbar, ohne plastisch zu werden, innen feinkörnig, ähnlich dem lithographischen Steine, mit seiner Schieferung auf Absatz aus Wasser hindeutend. Angehaucht nach Thon riechend, stark an der Zunge hängend, stark hygroskopisch. Vor dem Löthrohre verhält es sich wie reine phosphorsaure Kalkerde. In Salpetersäure und Salzsäure mit schwachem Brausen und Hinterlassung von ein wenig Kieselgallerte löslich. Bromeis analysirte die festeste Varietät (1), Rütz die erdige (2), Ewald eine mittlere Varietät (3):

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
3·08	3·04	3·03	sp. Gewicht.	0·47	0·79	1·85	Talkerde,
36·88	37·41	37·16	Phosphorsäure,	0·76	0·81	0·73	Kali,
49·41	49·24	48·20	Kalkerde,	0·62	0·46	0·43	Natron,
4·50	2·75	2·03	Kieselsäure,	1·81	2·34	2·55	Kohlensäure,
1·85	2·78	2·31	Eisenoxyd,	2·28	3·45	3·62	Wasser,
0·93	1·25	Spur	Thonerde,	99·51	101·28	98·80	

in (1) Spuren von Chlor. Es enthält hiernach wesentlich phosphorsaure Kalkerde und wird von Bromeis als wesentlich verschieden vom Phosphorit gehalten, der gleich dem Apatit auf feurigem Wege gebildet zu sein scheine.

Ozarkit

gehört nach J. D. Whitney zufolge Löthrohrprüfung zum Skolezit. Nach G. J. Brush's Untersuchung besteht er aus phosphorsaurer Kalkerde und erscheint in nadelförmigen Krystallen, ähnlich Zeolithen, welche J. D. Dana für sechsseitige Prismen erkannte. Sie sind in einem zum Theil mehligen, zum Theil blättrigen Minerale eingewachsen, welches zeolithartig sein mag (Sillim. J. IX, 430).

Aragonit.

Den von Papenberg bei Hofgeismar analysirte E. Stieren (Lieb. Kopp. 1850, 759) und fand:

97·39 kohlensaure Kalkerde,	0·38 Wasser.
2·22 kohlensauren Strontian,	99·99

Faseriger Aragonit vom Thurnberge bei Durlach, dessen sp. G.=2·92 ist, enthält nach E. Riegel (ebend. 1851, 819):

96·04 kohlensaure Kalkerde,	0·32 Wasser.
2·20 kohlensauren Strontian,	98·62
0·06 Eisenoxyd,	

Calcit. Kalkspath.

Während seines Aufenthaltes auf Island hat Descloizeaux Nachforschungen über das Vorkommen des Doppelspathes angestellt. Von der bekannten Reinheit findet er sich nur an einer einzigen (der von Robert angegebenen) Stelle in einer engen Schlucht am Eingange der kleinen Eskifiordur-Bucht, dem nördlichsten der beiden Zweige, in welche sich die Rödefiordur-Bucht endigt. Man sieht den Kalkspath nur auf einer Seite der Schlucht, wo er einen Raum von 17·8 Meter Länge und 4·2 Meter Höhe einnimmt, grosse Blasenräume eines schwarzen basaltähnlichen Gesteines erfüllend. In einem sehr grossen dieser Räume befindet sich ein Block von ungefähr 6 Meter Breite und 3 Meter Höhe, nach seinen ungefähren Umrissen ein einziges Rhomboeder *R* darstellend (Lieb. Kopp. 1847/48, 1221).

Die Kreide von Alindelille in der Nähe von Ringsted enthält nach G. Forchhammer:

98·986 kohlensaure Kalkerde,	0·436 Kieselsäure,
0·371 „ Talkerde,	0·069 Eisenoxyd und Eisenoxydul.
0·073 schwefelsaure Kalkerde,	100·000
0·045 phosphorsaure Kalkerde,	

Der Kalkstein von Faxö enthält nach demselben:

98·246 kohlensaure Kalkerde,	0·276 Eisen- und Manganoxydul,
0·924 „ Talkerde,	0·399 unlöslichen Rückstand.
0·155 phosphorsaure Kalkerde,	100·000

Der blättrige Anthrakolith von Bornholm enthält nach demselben:

91·62 kohlensaure Kalkerde,
1·02 „ Talkerde,
3·47 unaufgelöst in Säuren und fällbar mit Ammoniak,
1·89 Wasser, organische Substanzen und Verlust.
100·00

Der französische Frigane-Kalk vom Fusse des Gergovias bei Clermont in Mittel-Frankreich, der aus kleinen Süsswassermuscheln besteht, welche

von Insectenlarven zu Röhren zusammengekittet sind, sowie die, welche die Larven von *Phrygania grandis* und anderen Phryganeen-Arten in jetziger Zeit bilden, enthält nach demselben:

91·52	kohlensaure Kalkerde,
1·01	„ Talkerde,
2·24	unlöslichen Rückstand,
0·58	Eisen- und Manganoxydul,
4·65	organische Stoffe, Wasser und Verlust.

(Erdm. J. XLIX, 52.)

Muschelkalk aus der Gegend von Saarbrücken wurde von Schnabel untersucht (Erdm. J. XLIX, 382). Er enthält:

94·80	kohlensaure Kalkerde,
0·96	„ Talkerde,
0·70	Wasserferrat,
3·32	kieselsaures Eisenoxyd, kieselsaure Thonerde,
0·22	hygroskopisches Wasser,
Spur	organische Substanz.
100·00	

R. Fresenius hat die wichtigsten Kalksteine und Dolomite des Herzogthumes Nassau untersucht (Erdm. J. LIV, 85). Die Dolomite wurden des Zusammenhanges wegen nicht gesondert.

1. Grauer Kalk vom linken Elbeufer, unterhalb Hadamar, im sogenannten Steinchen; feinkörnig krystallinischer Dolomit des Stringocephalenkalkes, grau, hie und da bräunlich, mit wenigen durch Wasserferrat braungefärbten Kalkspathadern. Sp. G. = 2·81. 2. Weniger grauer Kalk, ebendaher; feinkörnig krystallinischer Dolomit des Stringocephalenkalkes, grau, braun gesprenkelt, hie und da Adern und kleine Höhlungen zeigend, welche Kalkspath- und Braunspathkrystalle enthalten und von Manganoxyden braun gefärbt sind. Sp. G. = 2·77.

1.	2.	
57·68	55·69	kohlensaure Kalkerde,
40·63	42·21	„ Talkerde,
0·60	1·30	FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3, Al_2O_3,
0·46	0·58	Thon und Sand,
0·63	0·22	HO, an FeO und MnO gebundene CO_2, Alkalien und Verlust.
100·00	100·00	

3. Weisser Kalk vom linken Elbeufer, unterhalb Hadamar, gleichförmig grauer, sehr feinkörniger, fester Stringocephalenkalk, sparsam mit Kalkspathadern durchzogen, hie und da von Wasserferrat braungelb. Sp. G. = 2·706. 4. Grauer Kalk, vom rechten Elbeufer in der Gemarkung Niederzeuzheim. Hell röthlichgrauer, grobkörniger, fester, Versteinerungen führender Stringocephalenkalk, von zum Theil dicken Kalkspathadern durchzogen, welche in der Mitte weiss, an den Rändern von Wasserferrat braungelb sind. Sp. G. = 2·705. 5. Grauer Kalk von dem Felsenkopf oberhalb Hadamar an der Renneroder Chaussee. Röthlichweisser, grobkörniger, sehr krystallinischer, fester Stringocephalenkalk, mit häufigen heller und dunklerrothen Stellen. Sp. G. = 2·701.

3.	4.	5.	
98·52	98·11	97·46	kohlensaure Kalkerde,
0·91	0·83	0·41	„ Talkerde,
0·13	0·42	0·40	FeO, MnO, Spur Al_2O_3,
0·19	0·37	1·23	Thon und Sand,
0·25	0·27	0·50	HO, an FeO und MnO gebundene CO_2, Alkalien und Verlust.
100·00	100·00	100·00	

6. Grauer Kalk aus dem Eckhartsgraben, unterhalb Staffel, auf dem rechten Lahnufer. Grauer Dolomit des Stringocephalenkalkes mit sparsamen braunen Adern, auf Kluftflächen Manganoxyde führend, körnig krystallinisch. Sp. G. = 2·82.

7. Grauer Kalk vom rechten Lahnufer, dem Oraniensteiner Hofhaus gegenüber. Hell röthlichgrauer, grobkörnig krystallinischer Dolomit des Stringocephalenkalkes, hie und da mit kleinen Braunspathkrystalle enthaltenden Höhlungen und sparsam von röthlichen Adern durchzogen. Sp. G. = 2·77.

6.	7.	
54·98	54·59	kohlensäure Kalkerde,
43·71	44·07	„ Talkerde,
0·49	0·42	FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3, Spur, Al_2O_3,
0·35	0·44	Thon und Sand,
0·47	0·48	HO, an FeO und MnO gebundene CO_2, Alkalien und Verlust.
100·00	100·00	

8. Weisser Kalk vom rechten Lahnufer, unterhalb des Oraniensteiner Hofhauses. Feinkörniger, dunkelgrauer, fester Stringocephalenkalk mit undeutlicher Schieferstructur, sparsam von Kalkspathadern durchzogen. Die Farbe etwas in's Violette, hie und da durch Wasserferrat braungelbe Stellen. Sp. G. = 2·70.

9. Weisser Kalk, nahe dem vorigen. Hell blaugrauer, feinkörniger, fester Stringocephalenkalk, hie und da von gröberen Kalkspathadern durchzogen. Anlage zur Schieferstructur. Sp. G. = 2·709.

8.	9.	
98·43	99·34	kohlensaure Kalkerde,
0·51	0·68	„ Talkerde,
0·12	Spur	FeO, MnO, Al_2O_3,
0·94	Spur	Thon und Sand.
100·00	100·02	

10. Grauer Kalk aus dem Bruche an der Heisterbach an deren Einfluss in die Lahn bei Diez. Feinkörniger, violettgrauer Dolomit des Stringocephalenkalkes, mit Anlage zu parallelepipedischer Absonderung; auf den Spaltungsflächen gelb und braungelb. Sp. G. = 2·77. 11. Grauer Kalk aus einem Bruche unterhalb des St. Petersfelsen bei Diez. Etwas grobkörniger, deutlich krystallinischer, röthlich-weissgrauer Dolomit des Stringocephalenkalkes, hie und da von rothen Adern durchzogen, zeigt häufige kleine Höhlungen, in denen Kalk- und Braunspathkrystalle sitzen und die von Manganoxyden braun gefärbt sind. Sp. G. = 2·74. 12. Grauer Kalk vom rechten Lahnufer, an dem Weg längs der Lahn, bei Steeten, Amt Runkel. Feinkörniger, schön fleischrother Dolomit des Stringocephalenkalkes, hie und da von Braunspathadern durchzogen, welche von Manganoxyden dunkelbraun gefärbt sind, mit krystallisirtem und stalaktitischem Braunspath. Sp. G. = 2·78. 13. Grauer Kalk vom rechten Lahnufer bei Dietkirchen, auf dem Wege nach Dehren, Amt Limburg. Grauweisser Dolomit des Stringocephalenkalkes, braun gesprenkelt, hie und da gelb, feinkörnig krystallinisch mit grossen Kalkspathdrusen, von feinen braunen Adern durchzogen. Sp. G. = 2·78. 14. Grauer Kalk von Hasselbach, Amt Weilburg. Feinkörniger, gelblichgrauer Dolomit des Stringocephalenkalkes, von grossen Drusenhöhlungen durchzogen, in welchen Kalkspathkrystalle mit Manganschaum überzogen sitzen. Im Beginn der Verwitterung. Sp. G. = 2·77.

10.	11.	12.	13.	14.	
54·89	56·67	56·79	56·23	53·58	kohlensaure Kalkerde,
44·48	42·55	42·15	43·11	42·63	„ Talkerde,
0·22	0·20	0·38	0·38	0·81	FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3, Al_2O_3,
0·41	0·58	0·68	0·13	2·35	Thon und Sand,
—	—	—	0·15	0·63	HO, an FeO und MnO gebundene CO_2, Alkalien, Verlust.
100	100	100	100	100	

15. Grauer Kalk von Hackholzhausen, District Erlich. Bräunlichgrauer, feinkörnig krystallinischer Stringocephalenkalk. Sp. G. = 2·62. 16. Grauer Kalk von Obershausen, District Höll. Schwarzgrauer, feinkörniger, krystallinischer

Stringocephalenkalk, sehr gleichförmig, hie und da von dünnen Kalkspathadern durchzogen. Sp. G. = 2·71. 17. Weisser Kalk von Edelsberg, District Kalkhecke, Amt Weilburg. Hellgrauer harter Stringocephalenkalk, gleichartig in der Masse, Bruch splittrig, in's Muschlige. Sp. G. = 2·70. 18. Grauer Kalk von Edelsberg, District Sprung, Amt Weilburg. Grauer, gelbbrauner bis schmutziggelber Stringocephalenkalk, hie und da mit rothen Adern. Sp. G. = 2·62.

15.	16.	17.	18.	
89·80	86·54	98·34	97·14	kohlensaure Kalkerde,
3·81	1·46	0·80	0·50	„ Talkerde,
2·25	0·99	0·21	0·32	FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3, Al_2O_3,
3·51	11·30	0·41	1·39	Thon und Sand,
0·63	—	0·24	0·65	HO, CO_2, Alkalien, Verlust.
100·00	100·29	100·00	100·00	

19. Grauer Kalk von Weinbach, District Geiersberg, Amt Weilburg. Weisslichgrauer, feinkörnig krystallinischer Dolomit des Stringocephalenkalkes, mit eingesprengtem Kalk und Braunspath, hie und da Spuren von Malachit. Sp. G. = 2·71. 20. Weisser Kalk von Weinbach, District Schiesskoppel, Amt Weilburg. Fester Stringocephalenkalk, blaugrau, hie und da in's Röthliche übergehend. Sp. G. = 2·76.

19.	20.	
56·40	94·96	kohlensaure Kalkerde,
40·75	3·99	„ Talkerde,
1·18	0·46	FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3, Al_2O_3,
1·40	0·47	Thon und Sand,
0·27	0·12	HO, CO_2, Alkalien, Verlust.
100·00	100·00	

21. Weisser Kalk von Aumenau, District Schamberg, Amt Weilburg. Kalkschalstein mit in Kalkspath umgewandelten Enkriniten, hellgrau, hie und da roth, braun und schmutzigviolett. Sp. G. = 2·65.

43·08	Kalkerde,	
0·21	Talkerde,	
1·43	FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3,	in Salzsäure löslich.
0·52	Thonerde,	in Salzsäure löslich.
0·42	Kieselsäure,	in Salzsäure löslich.
9·63	Kieselsäure,	in Salzsäure unlöslich.
7·02	Thonerde,	in Salzsäure unlöslich.
1·68	Fe_2O_3, Mn_2O_3,	in Salzsäure unlöslich.
1·53	Kalk- und Talkerde, Alkalien,	in Salzsäure unlöslich.
2·46	Wasser,	in Salzsäure unlöslich.
32·02	Kohlensäure, Alkalien, Verlust.	
100·00		

22. Grauer Kalk von Aumenau, District Hochseh an der Lahn, Amt Weilburg. Dunkelgrauer Stringocephalenkalk, hie und da von weissen Kalkspathadern durchzogen, enthält auf den Klüften Kalksinter. Sp. Gew. = 2·74.

94·04	kohlensaure Kalkerde,	3·89	Thon und Sand,
0·89	„ Talkerde,	0·67	HO, CO_2 Alkalien, Verlust.
0·51	FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3, Al_2O_3,	100·00	

23. Grauer Kalk von Bicken, Amt Herborn. Grauer dichter, mit krummschaligen Schieferflächen durchzogener Kalkstein des Cypridinenschiefers. 3 Stücke, petrographisch nicht unterscheidbar.

a.	b.	c.	
44·41	47·48	45·49	Kalkerde,
1·05	0·73	0·70	Talkerde,
1·90	0·90	1·44	FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3, Al_2O_3,

a.	b.	c.	
34·40	—	34·99	Kohlensäure,
1·00	12·01	1·48	Kieselsäure,
15·19		13·88	Thon und Sand,
2·05	—	2·02	HO, CO_2, Alkalien, Verlust.
100·00		100·00	
2·71	2·712	2·706	sp. G.

24. Weisser fetter Kalk von Medenbach, Amt Herborn. Schwarzgrauer Stringocephalenkalk, gleichmässig in der Masse. sp. Gew. = 2·702. 25. Weisser sehr fetter Kalk von Medenbach, Amt Herborn. Grob krystallinischer Stringocephalenkalk, grauweiss, in's Röthliche, die gewöhnlichen Versteinerungen führend. Sp. Gew. = 2·693.

24.	25.	
91·93	98·59	kohlensaure Kalkerde,
1·03	0·81	„ Talkerde,
0·48	0·21	Fe O, Fe_2O_3, Mn O, Mn_2O_3, Al_2O_3,
6·25	0·39	Thon und Sand,
0·31	—	HO, CO_2, Alkalien, Verlust.
100·00	100·00	

26. Kalk von Flörsheim. Compacter, hellgrauer, Litorinellenkalk. Sp. Gew. = 2·604. 27. Kalk ebendaher. Poröser fast weisser Süsswasserkalk. Sp. Gew. = 2·332.

26.	27.	
97·06	93·65	kohlensaure Kalkerde,
2·06	5·50	„ Talkerde,
0·34	0·42	Fe O, Fe_2O_3, Mn O, Mn_2O_3, Al_2O_3, P_2O_5,
0·54	0·20	Thon und Sand,
—	0·23	HO, CO_2, Alkalien, Verlust.
100·00	100·00	

28. Kalkstein von Mühlweg bei Wiesbaden. Gelblichgrauer Litorinellenkalk, oberste Schicht. Das untersuchte Stück bestand fast ganz aus conglomerirten Versteinerungen *(Litorinella acuta)*. Sp. Gew. = 2·41. 29 — 34. Kalksteine bei der Spalzmühle. 29. Heller, compacter Litorinellenkalk, ganz erfüllt von Versteinerungen. Sp. Gew. = 2·34. 30. Gelbgrauer, compacter Litorinellenkalk, arm an Versteinerungen, drusig. Sp. Gew. = 2·57. 31. Hellgelblicher, compacter Litorinellenkalk, etwas reicher an Versteinerungen als 30. Sp. Gew. = 2·57. 32. Hellgelblichweisser Litorinellenkalk, reich an Versteinerungen. Sp. Gew. = 2·50. 33. Plattenförmiger Litorinellenkalk aus der obersten Abtheilung, sehr compact, arm an Versteinerungen, an den Klüften von Mangan- und Eisenoxyd beschlagen. Sp. Gew. = 2·49. 34. Fester, grauer Litorinellenkalk, nicht sehr reich an Versteinerungen, entwickelt mit Salzsäure sehr übel riechende Kohlensäure. Sp. Gew. = 2·54.

28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.	
96·76	96·77	92·00	96·34	96·52	86·37	93·50	Ca O, CO_2,
1·05	1·24	1·98	1·24	1·38	1·05	1·53	Mg O, CO_2,
1·18	0·36	1·01	0·40	0·35	1·21	1·33	FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3, Al_2O_3, P_2O_5,
0·57	0·88	4·27	1·26	0·98	10·48	1·85	Thon und Sand,
0·44	0·75	0·74	0·76	0·77	0·89	1·79	HO, CO_2, Alkalien, Verlust.
100·00	100·00	100·00	100·00	100·00	100·00	100·00	

35. — 37. Sogenannter Hahner Kalk, bei Wiesbaden zwischen dem Bierstadterweg und der Erbenheimer Chaussee; nützlich wegen seiner hydraulischen Eigenschaften. 35. Plattenförmiger, gelblicher Litorinellenkalk, sehr arm an Versteinerungen, oberste Schicht. Sp. Gew. = 2·46. 36. wie 35, etwas dunkler, reich an Versteinerungen. Sp. Gew. = 2·52. 37. wie 36. Sp. Gew. = 2·27.

35.	36.	37.	
84·37	82·07	87·07	kohlensaure Kalkerde,
0·89	1·04	1·38	„ Talkerde,
2·54	3·24	2·72	FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3, Al_2O_3, P_2O_5,
10·95	12·22	7·93	Thon und Sand,
1·25	1·43	0·90	HO, CO_2, Alkalien, Verlust.
100·00	100·00	100·00	

Kalkstein von Budenheim auf der linken Rheinseite. 38. Compacter Litorinellenkalk, nicht sehr reich an Versteinerungen. Sp. Gew. = 2·42. 39. Compacter Litorinellenkalk, fast nur aus Versteinerungen bestehend. Sp. Gew. = 2·36. 40. Dessgleichen sehr reich an Versteinerungen. Sp. Gew. = 2·48.

38.	39.	40.	
94·92	96·24	95·20	kohlensaure Kalkerde,
1·48	1·54	1·42	„ Talkerde,
0·61	0·48	0·59	FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3, Al_2O_3, P_2O_5,
2·59	0·66	3·19	Thon und Sand,
0·40	1·08	—	HO, CO_2, Alkalien und Verlust.
100·00	100·00	100·00	

R. Fresenius hat die chemische Untersuchung der wichtigsten Kalksteine des Herzogthumes Nassau fortgesetzt und den Kalkstein von Bingen, so wie den sogenannten Moselkalk untersucht (Erdm. J. LIV, 374).

41. Kalkstein von Odersbach bei Weilsburg. Mit Eisenoxyd imprägnirter flasriger Kalkstein des Cypridinenschiefers. Sp. Gew. = 2·71. 42. Kalkstein zwischen Wiesbaden und Schierstein, unweit der Kahlsmühle. Plattenförmiger Litorinellenkalk, hellgraulich, von dichter Masse, petrefactenfrei. Spec. Gewicht = 2·58. 43. Kalk von Langenaubach. Grauer, sehr feinkörniger Stringocephalenkalk mit Kalkspathadern. Sp. Gew. = 2·68.

41.	42.	43.	
81·85	92·46	98·73	kohlensaure Kalkerde,
2·80	2·22	—	kieselsaure Kalkerde,
1·04	0·10	0·48	kohlensaure Talkerde,
1·33	—	—	Al_2O_3, FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3,
—	0·85	—	desgl. und P_2O_5,
—	—	0·38	FeO, MnO, Al_2O_3,
11·12	4·03	0·39	Thon und Sand,
1·86	0·34	—	HO, CO_2, nicht bestimmte Stoffe und Verlust.
100·00	100·00	99·98	

44. Kalk von Langenaubach. Rothgrauer eisenschüssiger Stringocephalenkalk, ganz aus fossilen Korallen bestehend. Sp. Gew. = 2·71. 45. Kalkstein von Breitscheid, Amt Herborn. Feinkörniger, hellgrauer Stringocephalenkalk von splitterigem in's flachmuschelige übergehenden Bruch. Mächtige Ablagerung. Sp. Gew. = 2·70. 46. Kalkstein von Medenbach. Hellgrauer krystallinischer Stringocephalenkalk. Sp. Gew. = 2·73.

44.	45.	46.	
90·972	97·747	97·979	kohlensaure Kalkerde,
0·718	—	—	kieselsaure Kalkerde,
0·816	0·742	1·020	kohlensaure Talkerde,
1·648	0·528	0·249	FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3, Al_2O_3,
3·906	0·704	0·752	Thon und Sand,
1·940	0·179	—	HO, CO_2, nicht bestimmte Stoffe und Verlust.
100·00	100·00	100·00	

47. Kalkstein von Bingen. Feinkörniger mit Eisen- und Manganoxyden imprägnirter Dolomit. Auf Klüften Kalkspathkrystalle. Wahrscheinlich zum Stringocephalenkalke gehörig. Sp. Gew. = 2·83. 48. Trier'scher oder soge-

nannter Moselkalk. Muschelkalk-Dolomit aus der Nähe von Saarbrücken. Sp. Gew. = 2·61.

47.	48.	
61·179	52·447	kohlensaure Kalkerde,
35·690	38·165	„ Talkerde,
2·937	3·408	FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3, Al_2O_3,
0·079	3·403	Thon, Sand und Kieselsäure,
0·115	2·577	HO, nicht bestimmte Stoffe und Verlust.
100·00	100·00	

Die vorstehenden Analysen wurden zum Theil von Fresenius, zum Theil von seinen Schülern Przihoda, Herborn, Frisch, Köpp, Schneider, Seckendorf, Schaffner, Wildenstein, Bergsträsser, Fuchs, Fränkel, Leyendecker und Philippi ausgeführt (Lieb. Kopp. 1851, 873).

W. Haidinger hat über staudenförmige Structur und Gestalt des Kalkspathes in kugelförmigen Massen aus dem Leithakalk vieler Orte Oesterreichs, Ungarns und Siebenbürgens, und nach Boué in dem Faluns in Frankreich Mittheilung gemacht, welche er als unorganische Bildungen betrachtet, und daraus schliesst, dass wohl die meisten Varietäten der *Nullipora ramosissima* ausschliesslich unorganische Bildungen der bezeichneten Art seien, die in Form, Structur und Bildungsgeschichte zwischen den aufgewachsenen Tropfstein-Gebilden und den lose beweglichen Pisolithen ein Mittelglied bilden (v. Leonh. 1850, 224).

Körniger Kalkstein von Drège (Indre) in Frankreich, welcher Bleiglanz in Nestern enthält und von Dufrénoy als dolomitischer Kalkstein beschrieben wurde, enthält nach Rivot (Ann. d. min. XVIII, 84):

40 Kalkerde,	2 Quarzsand,
15 Eisenoxyd,	40 Kohlensäure und Wasser.
3 Manganoxyd,	

Die letzten beiden sind durch den Verlust bestimmt, Eisen- und Manganoxyd sind zum Theil als Carbonate enthalten, zum Theil in Verbindung mit Wasser.

Kalkspath findet sich nach Delesse (Ann. d. min. XVIII, 332) im Serpentin der Vogesen. Er ist krystallinisch, durchscheinend, weiss, stark perlmutterglänzend; wird an der Luft undurchsichtig und pulverig durch Verlust hygroskopischen Wassers, welches er auch im Kolben decrepitirend zeigt.

A. v. Hubert hat 24 verschiedene Kalksteine aus Süd-Tirol untersucht (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanst. I, 729), worunter sich auch dolomitische befinden: 1. Feinkörniger Marmor von Predazzo. 2. Marmor von Monzoni im Fassathale. 3. Marmor vom Hilariberg bei Rattenberg. 4. Kalk von Taufers. 5. Bläulicher Marmor von Canzonoli bei Predazzo. 6. Oolithischer Kalk von der Cima del Monte Baldo. 7. Dolomit von Val di Ledro. 8. Dolomit von Calliona bei Roveredo.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
88·4	98·0	97·8	97·8	80·8	98·2	71·00	57·8	kohlensaure Kalkerde,
10·8	1·8	1·6	1·6	18·4	0·8	27·20	23·8	„ Talkerde,
Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Mangan,
Spur	Spur	Spur	Spur	—	Spur	Spur	—	Eisen,
Spur	Spur	Spur	—	Spur	—	Spur	Spur	Chlor,
Spur	Spur	Spur	—	Spur	Spur	Spur	Spur	Phosphorsäure,
—	0·4	—	—	—	1·2	—	—	Rückstand,
—	—	—	—	0·6	—	—	—	kohlensaures Eisenoxydul,
—	—	—	—	—	—	—	18·0	Thonerde,
—	—	—	—	—	—	—		Eisenoxyd.
99·2	100·2	99·4	99·4	99·8	100·2	98·20	99·6	

9. Dolomitischer Kalk vom Gaisberg bei Brixen im Brixenthale. 10. Splitteriger zum Theil dolomitischer Kalk von der hohen Mundispitze. 11. Dolomit vom

Stuboythal, hohe Burgstall bei Neustift. 12. Dolomitkalk vom Fusse des Beitler Kofels. 13. Dolomitischer schiefriger Kalk von der hohen Salven bei Hopfgarten im Unterinnthale. 14. Dolomit vom Kogel bei Brixlegg. 15. Dolomitischer Kalk von Kundl im Unterinnthale. 16. Cardienkalk vom Bernhardsthale im Lechthale.

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	
56·2	97·4	84·2	73·6	60·0	54·0	56·6	98·40	kohlensaure Kalkerde,
28·0	1·8	12·6	20·0	20·4	37·8	36·8	Spur	„ Talkerde,
1·2	—	0·8	1·2	17·2	—	3·5	—	Rückstand,
Spur	—	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Mangan,
Spur	—	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Chlor,
Spur	—	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Phosphorsäure,
12·8	1·8	1·2	4·2	—	—	—	—	Thonerde,
				4·2	—	—	—	Eisenoxyd,
—	—	—	—	—	12·0	3·4	1·62	kohlensaures Eisenoxydul.
98·2	100·2	98·8	99·0	101·8	103·8	100·3	100·02	

17. Bituminöser Kalk von Enneberg bei Picolain.

18·4	Kieselsäure,
2·6	Thonerde,
70·2	kohlensaure Kalkerde,
1·6	„ Talkerde,
0·6	kohlensaures Kali,
2·0	Bitumen,
1·4	Eisenoxyd,
4·6	Wasser,
Spuren	Mangan, Chlor, Schwefel- und Phosphorsäure.
101·4	

18. Wengerschiefer von Wengen im Abteithale (Enneberg). 19. Rother Ammonitenkalk vom Schleimherzig im Achenthale. 20. Mergel von der Hinterris im Unterinnthale.

18.	19.	20.	
80·4	82·0	60·0	kohlensaure Kalkerde,
16·0	15·6	32·0	Kieselsäure,
1·4	—	1·4	Eisenoxyd,
1·0	—	1·0	Manganoxyduloxyd,
1·1	—	5·2	Wasser,
Spur	Spur	Spur	Chlor,
Spur	—	Spur	Schwefelsäure,
Spur	Spur	Spur	Phosphorsäure,
—	0·6	—	Thonerde,
—	0·4	—	Eisenoxydul,
—	Spur	—	Mangan,
—	—	Spur	Kali.
99·9	98·6	99·6	

21. Kalkglimmerschiefer von Prettau im Pusterthale.

48·0	Kieselsäure,
13·5	Thonerde,
4·9	Eisenoxyd,
2·7	Manganoxyduloxyd,
22·7	kohlensaure Kalkerde,
2·0	Kali,
1·0	Natron,
3·2	kohlensaure Talkerde,
1·7	Wasser,
Spur	Chlor und Phosphorsäure.
99·7	

22. Rother Kalksandstein von Enneberg.

14·2	kohlensaure Kalkerde,
3·0	„ Talkerde,
75·2	Rückstand,
3·6	Eisenoxyd,
3·0	Wasser,
Spuren	Mangan, Kali, Chlor, Phosphorsäure.
99·0	

23. Kalksandstein in Mergel übergehend von Campitello, Fundort von *Myacites fassaensis*. 24. Kalkhaltiger Sandstein von Strandenberg im Oberinnthale.

23.	24.	
53·0	53·2	kohlensaure Kalkerde,
39·8	41·6	Rückstand,
2·8	2·2	Eisenoxyd,
4·0	2·5	Wasser,
Spur	—	Kali, Chlor, Mangan, Phosphors.
—	Spur	Mangan, Chlor, Schwefel- und Phosphorsäure.
99·6	99·5	

Johann Czjžek hat eine Uebersicht der Marmorarten gegeben, welche in Oesterreich vorkommen (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. II, 1, 89). M. V. Lipold hat verschiedene Kalksteine aus den Salzburger Kalkalpen untersucht (ebend. II,

2,67). 1. Petrefactenführender Kalkstein (Gervillienkalk) vom Gais- oder Schobergraben im Wiesthale bei Adneth; dunkelgrau, krystallinisch, im Bruche splittrig, mit zahllosen Gervillien an den Schichtungsflächen, von Kalkspathadern durchzogen, riecht angehaucht etwas nach Thon. Sp. G. = 2·706, Härte = 3·8. 2. Kalkstein von Hochleitengraben in Gaisau; dunkelgrau, erdig mit muschligem Bruche, riecht angehaucht nach Thon, in Splittern und Salzsäure behandelt behalten die unlöslichen Theile die Gestalt des angewendeten Splitters bei. Sp. G. = 2·689, Härte = 5·5. 3. Kalkstein vom Ochsenberg bei Ebenau; grau, dicht, muschlig bis splittrig im Bruche. Sp. G. = 2·694, Härte = 3·5. 4. Kalkstein vom Angerberg bei Hintersee; grau, dicht, mit einzelnen graubraunen krystallinischen Partien, muschligem Bruche, riecht angehaucht etwas nach Thon. Sp. G. = 2·702, Härte = 3·8.

1.	2.	3.	4.	
2·925	4·925	1·075	2·925	Kieselsäure,
0·700	1·850	0·350	1·125	Thonerde,
0·725	1·475	0·475	0·925	Eisenoxyd,
2·828	3·264	2·921	4·957	kohlensaure Talkerde,
89·930	84·444	92·430	87·380	„ Kalkerde,
2·892	4·042	2·749	2·688	Gewichtsverlust.

Es reagirten 1 auf Phosphor, 1 und 4 auf Mangan, 2 und 4 auf Alkalien, alle auf Bitumen; der Gewichtsverlust kommt daher theils auf Rechnung dieser Stoffe, theils auf Rechnung von Wasser oder Kohlensäure, an die das Eisenoxyd oder Eisenoxydul gebunden sein wird.

5. Kalkstein vom Steinbruch am Heuberg bei Oberalm; dicht, grau, mit dunklen Streifen und Flecken und muschligem Bruche, riecht angehaucht nach Thon. Sp. Gew. = 2·680, H. = 4·2. 6. Kalkstein vom Schrambachgraben in der Thalsohle; dicht, lichtgrau, mit glattem und muschligem Bruche. Specifisches Gew. = 2·749, H. = 4·0. 7. Kalkstein von ebendaher, mit 6 wechsellagernd; dicht, graubraun, mit sehr zarten krystallinischen Blättchen und splittrigem Bruche, behält bei der Lösung in Salzsäure die Form des angewendeten Splitters bei. Sp. Gew. = 2·665, Härte = 6·0. 8. Kalkstein von Hochleitengraben in der Gaisau, im Innern dunkelgrau, nach aussen lichter, dünnschiefrig, mit erdigem Aussehen und splittrig-muschligem Bruche, behält ebenfalls in Salzsäure die Form bei. Sp. Gew. = 2·670, Härte = 5·0. 9. Kalkstein von der Spitze des Schleegensteins; dicht, lichtgrau, dünnschiefrig mit muschligem Bruche, klingt beim Daraufschlagen hell und riecht angehaucht nach Thon.

5.	6.	7.	8.	9.	
6·282	10·050	24·583	38·150	10·283	Kieselsäure,
2·513	3·146	2·914	6·978	2·380	Thonerde,
0·853	1·220	1·453	1·020	1·253	Eisenoxyd,
1·938	1·811	2·469	1·836	1·710	kohlensaure Talkerde,
84·686	82·686	65·386	50·586	82·686	„ Kalkerde,
3·727	1·087	3·195	1·430	1·688	Gewichtsverlust.

Alle zeigten Spuren von Kali oder Natron, so wie 7 und 9 Spuren von Mangan.

10. Dünngeschichtetes, einem Thonschiefer nicht unähnliches Kalkgestein, von der Duscherbrücke nächst Golling am Lammerstein; dicht, schwarz, Bruch uneben, erdiges Ansehen, mit einzelnen sehr zarten glänzenden Puncten, riecht angehaucht stark nach Thon, behält in Salzsäure die Gestalt des Splitters. Specifisches Gew. = 2·738, Härte = 5·8.

35·725	Kieselsäure,
7·400	Thonerde,
9·225	Eisenoxyd,
1·125	Manganoxyd,
2·493	kohlensaure Talkerde,
36·330	„ Kalkerde,
7·802	Abgang.

11. Kalkstein von Selatt- und Frunsberg im Kleinwieslachthale; lichtbraun, dicht, krystallinisch, mit kleinen krystallinischen Puncten und Kalkspathadern, im Bruche splittrig. Sp. Gew. = 2·682, Härte = 3·5. 12. Kalkstein vom Hochleitengraben in Gaisau (über dem Kalkstein Nr. 8); dem vorigen gleich, nur etwas spathiger. Sp. Gew. = 2·702, Härte = 4·0. 13. Kalkstein von der Madlhöhle im Wiesthale; bräunlichgrau, mit vielen dunkelgrünen Puncten, sonst wie 11. Sp. Gew. = 2·706, Härte = 3·5. 14. Kalkstein vom Steinbruch am Heuberge bei Oberalm (in den tiefsten Schichten mit 5 wechsellagernd); wie 11, aber ohne krystallinische Puncte. Sp. Gew. = 2·700, Härte = 4·0. 15. Kalkstein vom linken Salzachufer nächst der Brücke bei Kuchel; wie 11 und 13. Sp. Gew. = 2·706, Härte = 3·5. 16. Kalkstein von Eckerfürst unter dem hohen Göll; wie 11. Sp. Gew. = 2·674, Härte = 4·0.

11.	12.	13.	14.	15.	16.	
0·925	0·925	0·775	0·675	0·925	0·775	unlöslicher Rückstand,
0·325	0·425	0·325	0·525	0·625	0·425	Eisenoxyd und Thonerde,
1·784	1·404	2·049	1·822	1·518	2·277	kohlensaure Talkerde,
96·100	96·050	95·700	95·900	95·400	95·650	„ Kalkerde,
0·876	1·196	1·151	1·078	1·532	0·873	Gewichtsverlust.

Alle zeigten Spuren von Mangan, Alkalien und Bitumen, von welchem letzteren ihre charakteristische lichtbraune Färbung herrühren mag.

Fehling hat einige Kalksteine auf ihren Gehalt an Alkalien und Phosphorsäure geprüft und in allen Alkalien gefunden, theils an Chlor, theils an Kohlensäure gebunden, stets war Kali in Begleitung von Natron. Zehn Kalksteine gaben deutlich und oft sehr starke Reaction auf Phosphorsäure (v. Leonh J. 1850, 445) Gleiche Versuche stellte Th. Schramm an den Kalksteinen Würtenbergs an und fand Kali- und Natrongehalt, entweder an Kohlensäure gebunden oder an Chlor; Schwefelsäure in einem und Phosphorsäure im Wellen-Dolomit (ebendas. 701).

J. Pohl hat den Kalkstein von Sievering bei Wien untersucht, der sehr gut zu Cement benützt werden kann, um hydraulischen Kalk zu erzeugen. Er enthält

48·357	kohlensaure Kalkerde,	in Salzsäure lösliche Bestandtheile.
2·502	„ Talkerde,	
2·502	kohlensaures Eisenoxydul,	
10·306	Thonerde,	
Spuren	schwefelsaure und phsphorsaure Kalkerde, Manganoxydul,	
0·797	Kalkerde,	
1·716	Thonerde,	
30·984	Kieselsäure,	
Spuren	Eisenoxyd, schwefelsaure Kalkerde, Manganoxyd,	
1·470	Bitumen.	
98·634		

(Wiener Akademie VI, 586.)

G. C. Wittstein hat die Kreide aus der Champagne untersucht und gefunden:

97·686	kohlensaure Kalkerde,
0·468	„ Talkerde,
1·100	Kieselsäure,
0·550	Thonerde, Eisenoxydul, Eisenoxyd, Manganoxydul, Schwefelsäure, Phosphorsäure,
0·130	organische Materie.
99·934	

(v. Leonh. J. 1850, 708.)

Von demselben wurde untersucht 1. Marmor von Carrara; blendendweiss, feinkörnig, ziemlich fest. Sp. Gew. = 2·732. 2. Marmor von Schlanders in

Tirol; blendendweiss, grobkörnig, fast blätterig, leichter zu zerklüften als 1. Spec. Gew. = 2·700. 3. Marmor von Schlanders; weiss mit einem Stich ins Graue, dicht, hart, schwierig zu zerreiben. Sp. Gew. = 2·566.

1.	2.	3.	
99·236	99·010	97·040	kohlensaure Kalkerde,
0·284	0·521	2·109	„ Talkerde,
0·251	0·062	0·360	Eisenoxydul, Eisenoxyd, Phosphorsäure,
—	—	Spur	Kieselsäure.
99·771	99·593	99·509	

(v. Leonh J. 1851, 444.)

In 1000 Theilen des dunkelgefärbten, sehr eisenschlüssigen Karlsbader Sprudelsteines wurden 2·72 Theile metallisches Arsenik nachgewiesen oder 3·72 arsenige Säure, oder 6·72 basisches arseniksaures Eisenoxyd. Letzteres ist höchst wahrscheinlich die Verbindung, in welcher das Arsenik im Sinter enthalten ist (v. Leonh. J. 1851, 587).

Gelber erdiger Kalkstein, welcher bei Gernrode jenseits der Bode vorkommt, enthält nach Bromeis und Rosengarten:

88·76 kohlensaure Kalkerde,	0·35 Thonerde,
0·33 schwefelsaure Kalkerde,	9·49 unlösliche Silicate.
1·06 Eisenoxydul,	99·99

Die späthigen Adern in demselben, von dem Ansehen des Dolomits, enthalten:

87·57 kohlensaure Kalkerde,	0·43 Thonerde und Eisenoxyd,
11·27 „ Talkerde,	0·21 Kieselsäure.
0·60 schwefelsaure Kalkerde,	100·47

(v. Leonh. J. 1851, 710.)

Der graue Marmor von Villmar in Nassau wurde von Ch. Grimm untersucht (Lieb. Kopp. 1850, 813). Die Beimengungen sind wechselnd; das untersuchte Stück gehört zu den an solchen reicheren. Lufttrocken enthielt dasselbe:

55·30 Kalkerde,	0·90 Kieselsäure, Thon, Spur von Kohle,
0·79 Talkerde,	0·35 Wasser,
1·38 Eisenoxyd, Manganoxyd, Thonerde,	0·24 Kali und Verlust.
43·04 Kohlensäure,	

Das Mangan und ein Theil des Eisens sind als Oxydul mit Kohlensäure verbunden.

Die Kreide aus der Gegend von Rheims enthält nach E. Maumené (Liep. Kopp. 1850, 813) nach Abzug des Wassers:

96·684	96·282	kohlensaure Kalkerde,	0·535 0·507 Eisenoxyd.
0·011	0·078	phosphorsaure Kalkerde,	100·000 100·000
2·670	3·133	Thon,	

F. X. M. Zippe hat (Denkschriften der Wiener Akademie III) eine vollständige Uebersicht der Krystallgestalten des Kalkspathes gegeben und ihre gegenseitigen Verhältnisse mit grosser Sorgfalt entwickelt. Hiernach sind jetzt 127 Krystallgestalten bekannt, 36 Rhomboeder (3 neue), 79 Skalenoeder (13 neue), 7 Pyramiden (1 neue), das sechsseitige Prisma ∞R, die Basis und 3 zwölfseitige Prismen.

Predazzit.

Unmittelbar bei Predazzo im Fleimser Thale in Tirol durchbricht Syenit und Dolerit den Muschelkalk. Die Gränze der durchbrechenden und durchbrochenen Gesteine lässt sich mit dem Auge an der ganzen Thalwand herab ver-

folgen. Die obere Partie des Muschelkalkes erscheint weiss, körnig krystallinisch; die untere grau, durch schwarze Streifen gebändert, bisweilen sogar ganz schwarz, viel weniger krystallinisch. So weit sie weiss ist, gleicht sie zum Verwechseln einem Marmor, dessen Härte = 3 sie theilt, von dem sie sich durch ein geringeres sp. Gew. = 2·634 unterscheidet. Aber selbst hier sind noch 2 Varietäten vorhanden, die obere Partie entspricht den angegebenen Kennzeichen; in ihrem unteren Theile ist das sp. Gew. = 2·57 (Damour) und ihre chemische Zusammensetzung eine andere. Ausserdem wird der sogenannte Marmor in der Nähe der durchbrechenden Gesteine kieselig, enthält dann oft Glimmer beigemengt; zwischen dem Dolerit und dem kieseligen Kalke findet sich ein grünes, serpentinähnliches Gestein.

Petzholdt hat den Marmor Predazzit genannt. F. Roth fand im Marmor aus der obern Partie des Hauptbruches:

1.	2.		1.	2.	
6·96	7·00	Wasser,	0·48	0·49	Kieselsäure, Thonerde, Eisenoxyd.
33·35	33·98	Kohlensäure,			
44·67	42·63	Kalkerde,			
14·54	14·05	Talkerde,			
100·00	98·44				

Verwitterter Marmor ebendaher ergab:

1.	2.		1.	2.	
44·87	43·98	Kohlensäure,	0·57	0·38	Kieselsäure.
53·07	53·54	Kalkerde,			
1·86	1·86	Talkerde,			
100·37	99·76				

F. Roth stellte für den weissen Predazzit die Formel $2(CaO.2CO_2)+MgO.HO$ auf.

Der graue bandstreifige Kalk ergab:

1.	2.		1.	2.	
10·26	36·55	Wasser,	3·28	2·09	Kieselsäure,
27·45		Kohlensäure,	0·20	4·51	Thonerde,
33·53	33·65	Kalkerde,	2·68		Eisenoxyd,
23·27	22·89	Talkerde,			
100·67	99·96				

woraus die Formel nach Abzug der Beimengung $CaO.CO_2 + MgO.HO$ aufgestellt wurde; das sp. Gew. wurde = 2·613 gefunden.

Auch Brucit findet sich in dem Marmor von Predazzo als eine bläuliche, blättrige, krystallinische Masse, die oft zwischen ihren Blättern kleine Mengen Predazzit einschliesst.

Das erwähnte grüne serpentinähnliche Gestein ist durchgängig mit Kalkspath durchzogen; sein sp. Gew. = 2·679 — 2·692; es enthält bedeutende Mengen von Phosphorsäure, ausserdem Wasser, Kieselsäure, Kalk- und Talkerde und Thonerde. Bei Predazzo kommen also zwei Carbonate vor, $CaO.CO_2 + MgO.HO$ und $2(CaO.2CO)_2 + MgO.HO$, deren Zusammensetzung parallel dem Malachit und der Kupferlasur ist. Bei der Verwitterung wird zunächst die Talkerde als Carbonat fortgeführt und aus diesem gelösten Carbonate werden basische Verbindungen abgesetzt (Erdm. J. LII, 346).

Dolomit.

F. Pfaff hat seine Forschungen über den Dolomit der fränkischen Jura und seine Bildungsweise mitgetheilt (Pogg. Ann. LXXXII, 465). Nach denselben macht der Dolomit kein bestimmtes Glied in der Reihe der fränkischen Juragesteine aus, und ist nicht gleichzeitiger Entstehung mit dem Jurakalk, sondern hat sich ursprünglich als dichter Kalk niedergeschlagen und ist erst durch spätere Einwirkungen zu Dolomit geworden. Die Umwandlung wurde durch kohlensaure

Magnesia und kohlensäurehaltiges Wasser hervorgebracht, welches, den Kalk durchdringend, vermöge der Neigung der Magnesia, Doppelsalze zu bilden, sich mit diesem, der theilweise aufgelöst wurde, zu vollkommenem Dolomit oder dolomitischem Kalkstein verband, eine Ansicht, die bereits von Nauk ausgesprochen wurde. Die Umwandlung sei aber durch Quellen und Flüsse, oder auch auf dem Grunde von Seen, in denen sich doppelt kohlensaure Magnesia gelöst fand, vor sich gegangen, nicht während einer Ueberdeckung des Kalkes vom Meere, weil sie sich nicht gleichmässig genug zeigt.

Beiträge zur Bildungsgeschichte des Dolomits hat G. Forchhammer geliefert (Erdm. J. XLIX, 52).

Er nennt den Kalkstein dolomitisch, wenn er mehr als 2 Procent kohlensaure Talkerde enthält, und stellt die Gränze bei 13 Procent, so dass er dann den Namen Dolomit gebrauchte. Bei letzterem ist dichter und krystallinischer zu unterscheiden, der dichte zeigt kein constantes Verhältniss zwischen $MgO.CO_2$ und $CaO.CO_2$, wie der krystallinische, und man könnte annehmen, dass der dichte ein Doppelsalz wie der krystallinische ist, gemischt mit $CaO.CO_2$, wie z. B. der von Faxö bei Behandlung mit Essigsäure zeigt, worin ein Theil löslich ist und

97·13 kohlensaure Kalkerde,
2·87 „ Talkerde

enthält, ein anderer als weisses grobes Pulver zurückbleibt und

58·38 kohlensaure Kalkerde,
41·42 „ Talkerde

enthält. Auch der Dolomit von Futtwell in Sunderland gehört hierher und zeigt ein ähnliches Verhältniss, doch mehr Pulver. Der erstere ist eine Quellenbildung, die im Meere statt gefunden haben muss. Er enthält:

80·67	79·89 kohlensaure Kalkerde,	2·04	1·29 Eisenoxyd (oxydul?),
16·48	17·03 „ Talkerde,	—	1·14 Wasser und Verlust.
0·81	0·65 Kieselsäure,	100·00	100·00

Die kohlensaure Talkerde hat sich durch Wechselwirkung des kohlensaure Kalkerde enthaltenden Quellwassers mit den Talkerdesalzen des Seewassers niedergeschlagen, was durch Untersuchungen dargethan wurde, wie Mineralquellen auf Seewasser wirken, indem sie durch die Wechselwirkung dolomitische Kalke und Dolomite bilden.

Nach diesen Beobachtungen begreift man auch, wesshalb der Gyps seine Bildung neben dem Dolomit hat. Da der Gyps früher kohlensaure Kalkerde gewesen ist, dessen Kohlensäure durch Schwefelsäure ausgetrieben worden ist, so muss diese Kohlensäure, wenn Wasser da war, eine grosse Menge kohlensaure Kalkerde aufgelöst haben, und diese Wechselwirkung in der Auflösung hat mit dem Seewasser dolomitische Kalksteine geliefert. Hierher gehört der Dolomit von Stigsdorf in Holstein, der schwarz und blasig, wie eine Lava ziemliche Geröllsteine enthält. Er enthält:

80·55 kohlensaure Kalkerde,	2·83 Eisenoxyd und Thonerde,
0·95 schwefelsaure Kalkerde,	2·36 Kohle, Wasser, Verlust.
7·49 kohlensaure Talkerde,	100·00
5·82 Kieselsäure,	

R. Wildenstein hat den Dolomit aus den oberen Schichten des Muschelkalkes bei Saarbrücken untersucht (Erdm. J. XLIX, 154). Er stellt harte, derbe körnig-krystallinische, gleichförmig hellgraue Massen dar. Sp. Gew. =2·753. Er enthält:

46·30 Kohlensäure,	1·88 Thon und Sand,
30·50 Kalkerde,	Spur Kali.
20·13 Talkerde,	99·98
1·17 Eisenoxydul,	

oder enthält

54·47	kohlensaure Kalkerde,	1·88	Thon und Quarz,
41·62	„ Talkerde,	Spur	Kali,
1·88	kohlensaures Eisenoxydul,	99·85	

F. Durocher hat gelungene Versuche angestellt, Kalkstein in Dolomit umzuwandeln unter dem Einflusse von Magnesiadämpfen, woraus er die Annahme als gerechtfertigt ansieht, dass die Kalksteingebirge in Dolomit übergegangen sind unter dem Einflusse von Magnesiadämpfen, welche aus der Tiefe der Erde durch Spalten strömten, die sich bei der Eruption feurig-flüssiger, nicht allein porphyrischer, sondern auch granitischer, amphibolischer und anderer Massen erzeugten (Erdm. J. LIV, 1).

Marignac hat eine Bildung von Dolomit dadurch erzielt, dass er Chlormagnesium mit kohlensaurer Kalkerde in einer zugeschmolzenen Glasröhre einer Temperatur von 200° durch sechs Stunden aussetzte. Es wurde nicht nur Dolomit gebildet, sondern es entstanden selbst solche Verbindungen, wie man sie öfters in der Natur antrifft, welche mehr Talkerde enthalten als der Dolomit. Eine Einwirkung von nur zwei Stunden gab eine nur wenig Magnesia enthaltende Kalkverbindung (Wien. Akad. 1849, 168).

Freseniús hat mehrere Dolomite aus Nassau, den von Bingen und den von Saarbrücken untersucht. Die Resultate siehe unter Kalkspath, woselbst auch noch einige andere Dolomitanalysen vorkommen. Ueber den Dolomit der Gegend von Kapfenberg in Obersteier machte v. Morlot Mittheilungen (v. Leonh. 1850, 96).

Dolomit findet sich nach Delesse (Ann. d. min. XVIII) im Serpentin der Vogesen. Er bildet kleine rhomboedrische Krystalle in dem von Xettes, welche perlmutterglänzend, graulichweiss sind, und ausser kohlensaurer Kalk- und Talkerde ein wenig Eisenoxyd enthalten.

Dolomit in Krystallen mit krummen Flächen wurde von Fournet und Drian studirt (Ann. d. min. XIX, 303). Drian betrachtet sie als Polyeder, gebildet durch unendlich kleine Flächen, in denen die Flächen durch successive Intersectionen einer grossen Reihe von Flächen hervorgebracht werden, welche in ihrer Neigung beständig fortschreiten.

M. V. Lipold hat Dolomite aus den Salzburger Kalkalpen untersucht (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. II, 2, 68). 1) Dolomit vom Angerberg bei Hintersee, geschichtet und mit Kalkstein wechsellagernd, braun, zuckerartig, krystallinisch, splittrig im Bruche, beim Daraufschlagen ziemlich stark bituminös riechend, braust mit Salzsäure betupft gar nicht und löst sich nur sehr langsam auf. Sp. Gew. = 2·844, H. = 4·5. 2) Dolomit von Riegausberg am Aubach, nördlich von Abtenau, geschichtet, gleichfalls mit Kalkstein wechsellagernd, dem vorigen analog aussehend und sich verhaltend. Sp. Gew. = 2·822, H. = 5·0.

1.	2.	
0·225	0·025	Rückstand,
0·125	0·275	Eisenoxyd und Thonerde,
46·138	44·615	kohlensaure Talkerde,
51·480	52·730	„ Kalkerde,
2·042	2·355	Gewichtsverlust.

Beide enthalten Bitumen, auf Rechnung wessen, so wie auf Rechnung von Wasser oder Kohlensäure, an die die Thonerde und das Eisenoxyd oder das Eisenoxydul gebunden sein wird, der Gewichtsverlust kommt. 3) Dolomit vom Festungsberge in Salzburg, aus grauen eckigen Stücken bestehend, die durch ein weisses mehliges oder krystallinisches späthiges Bindemittel verbunden, dem Gesteine ein breccienartiges Aussehen geben, erdig, porös. 4) Dessgleichen,

bräunlich, dicht mit sehr feinen krystallinischen Dolomitadern durchzogen, im Bruche splittrig. 5) Dessgleichen, Nr. 3 ähnlich, nur mehr späthig. 6) Dolomit vom Kapuzinerberge in Salzburg, gelblich, erdig und mit sehr zarten Körnchen, Blättchen und Schnüren von krystallinischem Dolomit, und unebenem Bruche.

3.	4.	5.	6.	
0·375	0·375	0·425	3·775	unlöslicher Rückstand,
1·425	2·775	1·625	1·525	Eisenoxyd und Thonerde,
40·657	33·783	34·502	26·796	kohlensaure Talkerde,
56·050	61·800	62·400	65·30	kohlensaure Kalkerde,
1·499	1·267	1·048	2·604	Gewichtsverlust.

Nr. 4 und 5 zeigten Spuren von Mangan, alle Spuren von Bitumen, das sich bei der Lösung durch den Geruch kund gab.

Der Dolomit vom Altenberge bei Aachen enthält nach K. Monheim (v. Leonh. J. 1851, 709):

54·31	kohlensaure Kalkerde,	0·56	kohlensaures Manganoxydul,
43·26	„ Talkerde,	0·48	kieselsaures Manganoxydul.
1·38	kohlensaures Zinkoxyd,	100·98	
0·99	„ Eisenoxydul,		

H. Hirzel hat Bitterspathe analysirt; 1. von Traversella (*Carbonites eumetricus* $R = 106° 20'$, sp. Gew. = 2·915—2·919 nach Breithaupt); 2. von Tinz bei Gera (*Carbonites isometricus* $R = 106° 11'$, sp. Gew. = 2·849—2·878 nach Breithaupt); 3. Lucullan von Osterode am Harz (Lieb. Kopp. 1850, 759).

1.	2.	3.	
52·71	54·02	53·24	kohlensaure Kalkerde,
33·46	45·28	46·84	„ Talkerde,
11·13	0·79	—	kohlensaures Eisenoxydul,
2·84	—	Spur	„ Manganoxydul.
100·14	100·09	100·08	

Der Bitterspath von Traversella wurde nach dem Brossothale Brossit genannt.

G. Leube hat eine Anzahl Dolomite untersucht, um mit Ausserachtlassung anderer Bestandtheile den Kalk- und Talkerdegehalt festzustellen (Lieb. Kopp. 1850, 812). Aus dem Ur- und Uebergangsgebirge: 1. vom Aschensee, 2. aus dem Fassathal, 3. am Saltariabach, Grödner Thal, 4. sogen. Haufwerk von St. Agathe, zwischen Redazze und Trient, 5. vom Schlernkofel in Tirol, 6. vom Brenner in Tirol, 7. Colfosco, 8. aus dem Urkalk, Vispthal, Wallis, 9. Gerolstein, 10. Dietz. Aus dem Zechstein, der Grauwacke und dem Todtliegenden: 11—13. Heidelberg, 14. Niederbodenbach, 15. Rückingen bei Hanau, 16. Eisleben (Rauchwacke), 17. im Todtliegenden in der Berneck unweit Freudenstadt, 18. Nagold. Aus dem Muschelkalk: 19. Hoffenheim in Baden, 20. Sulz. 21. Binkenfeld bei Neuenburg, 22. Nagold. Aus dem Jurakalk: 23. Kolbingen, schwäb. Alp, 24. Altsteusslingen, schwäb. Alp, 25. Lauterbach, schwäb. Alp, 26. Ehingen, schwäb. Alp, 27. Franken, 28. Theuringshofen, schwäb. Alp, 29. Machtolsheim, ebendas, 30. Lautern, ebendas, 31. Streitberg, Franken, 32. vom Festungsbau in Ingolstadt, 33. Gerhausen im Blauthal, schwäb. Alp, 34. Almendingen, schwäb. Alp, 35. Juradolomit aus dem Basalttuff des Kalwerbühls bei Dettingen, Ermsthal, 36. Sternenberg, schwäb. Alp, 37. Ruckenstich bei Blaubeuren. Aus dem Süsswasserkalk: 38—43, Dächingen, schwäb. Alp. Bei 14 anderen Dolomiten, wovon mehrere dem Keuper angehörten, betrug das sp. Gew. unter 2·700 und sie enthielten sämmtlich unter 4 Procent kohlensaure Talkerde, mit Ausnahme des von Würzburg, der 7 Procente enthielt. Leube glaubt, dass solche nicht als

Dolomite zu betrachten seien, welche meist auch das sp. Gew. unterscheide. Eine bestimmte Gränze setzt er nicht fest.

	sp. G.	$MgO.CO_2$	$CaO.CO_2$	Summe.		sp. G.	$MgO.CO_2$	$CaO.CO_2$	Summe.
1.	2·777	44·38	54·18	98·56	21.	2·739	32·30	56·39	88·69
2.	2·793	44·10	54·75	98·85	22.	2·769	20·85	42·01	62·86
3a.	2·770	42·681	55·837	98·518	23.	2·739	34·88	62·76	97·64
3b.	2·770	44·88	53·88	88·76	24.	2·785	37·54	61·21	98·75
4a.	2·793	38·302	61·697	99·999	25.	2·778	39·49	60·24	99·73
4b.	2·776	42·440	57·070	99·510	26.	2·768	43·87	54·88	98·75
4c.	2·754	44·04	55·83	99·87	27.	2·763	45·84	54·13	99·97
5.	2·785	44·178	54·910	99·088	28.	2·766	39·26	56·40	95·66
6.	2·779	41·97	53·27	95·24	29.	2·778	41·39	56·75	98·14
7.	2·777	43·69	54·40	98·09	30.	2·777	38·08	61·63	99·71
8.	—	36·62	45·25	81·87	31.	2·754	34·57	61·33	95·90
9.	2·822	45·24	54·37	99·61	32.	2·784	34·65	57·99	92·64
10.	2·833	45·24	51·57	96·81	33.	2·756	42·00	57·39	99·39
11.	2·881	46·50	53·50	100·00	34.	2·766	43·26	56·24	99·50
12.	2·857	46·27	53·72	99·99	35.	2·777	33·23	58·29	91·52
13.	2·857	45·06	53·71	98·77	36.	2·777	40·77	58·77	99·54
14.	2·785	28·72	35·21	63·93	37.	2·652	21·98	77·93	99·91
15.	2·844	42·04	57·04	99·08	38.	2·439	38·22	70·28	98·50
16.	2·758	29·93	54·44	84·37	39.	2·518	36·12	56·12	92·24
17.	2·732	36·95	48·98	85·93	40.	2·564	29·19	58·45	87·64
18.	2·732	38·25	46·73	84·98	41.	2·518	44·94	23·94	98·88
19.	2·844	41·28	57·26	98·54	42.	2·645	42·00	52·64	94·64
20.	2·732	43·35	56·57	99·92	43.	2·350	42·84	55·66	98·50

Magnesit. Talkspath.

Derselbe kommt nach August Breithaupt (Pogg. Ann. LXXX, 313) sehr ausgezeichnet beim Hofe Lofthuus unweit Snarum in Norwegen in Begleitung von Serpentin, Titaneisen, Hydrotalkit und Phengit-Glimmer lagerartig im Urgneisse vor und ist meist von grobkörniger marmorartiger Beschaffenheit, seltener in grösseren homogen krystallinischen Partien anzutreffen. Breithaupt fand den stumpfen Endkantenwinkel des Rhomboeders, parallel dessen Flächen er spaltbar ist, $= 107°28'30''$, das sp. Gew. $= 3·017$.

Th. Scheerer hat ihn analysirt und gefunden im Mittel von 4 Analysen:

51·447 Kohlensäure,	0·786 Eisenoxydul,
47·296 Talkerde,	0·470 Wasser.

Von Säuren wird er schwieriger angegriffen als die amorphe kohlensaure Talkerde, der dichte Magnesit, welch letzterer nach Th. Scheerer vorzüglich rein bei Frankenstein in Schlesien vorkommt, und in den reinsten Stücken nur 0·009, in anderen 0·048 Procent Kieselsäure, Thonerde, Eisenoxyd, nebst Spuren von Phosphorsäure enthält.

II. Ordnung: Baryte.

Siderit. Eisenspath.

Der grüne Eisenspath vom Altenberg bei Aachen, in Krystallen auf Brauneisenerz aufsitzend, mit dem sp. Gew. $= 3·60$, enthält nach Monheim:

64·04 kohlensaures Eisenoxydul,	1·10 kieselsaure Kalkerde.
16·56 „ Manganoxydul,	101·92
20·22 kohlensaure Kalkerde,	

(v. Leonh. J. 1851, 709.)

Ein dichter traubiger Spatheisenstein von der Grube St. Michael bei Eulenlohe im Fichtelgebirge enthält nach Fr. Schmidt (Lieb. Kopp. 1850, 761):

57·5 Kohlensäure,	1·2 Kalkerde,
34·0 Eisenoxydul,	0·7 Talkerde.
4·8 Manganoxydul,	98·2

C. Schnabel hat eisenhaltige Kohlenschiefer von der Ruhr und von Bochum, die über 2′ mächtige Flötze zwischen Kohlensandstein und Schieferthon bilden und wesentlich zum Eisenspath zu rechnen sind, untersucht (Lieb. Kopp. 1850, 819). 1. Von der Grube Friederika, Muthung Schrötter, specifisches Gew. = 2·81. 2. Ebendaher, sp. Gew. = 2·197. 3. Von der Grube Schürbank und Charlottenburg, sp. Gew. = 2·94. 4. Ebendaher, sp. Gew. 2·33, *a.* der in Salzsäure lösliche Theil 48·94 Procent, *b.* der in Säure unlösliche Theil 50·96 Procent.

1.	2.	3.	4 a.	4 b.	
48·24	29·32	43·41	21·91	—	Eisenoxydul,
1·30	7·46	7·77	5·93	1·16	Eisenoxyd,
0·13	Spur	0·68	Spur	—	Manganoxydul,
0·59	Spur	Spur	0·49	0·48	Kalkerde,
1·20	2·10	1·75	0·75	0·34	Talkerde,
0·77	Spur	Spur	Spur	8·67	Thonerde,
0·92	4·14	3·01	5·09	—	Wasser,
31·32	20·22	28·80	14·39	—	Kohlensäure,
0·03	Spur	Spur	0·38	—	Schwefelsäure,
14·61	35·34	11·71	—	20·07	Kohle,
0·93	0·81	2·71	—	20·23	Kieselsäure.
100·04	99·39	99·69	99·89		

C. Schnabel hat verschiedene Kohleneisensteine aus der Steinkohlenablagerung an der Ruhr in der Nähe der Stadt Bochum analysirt (Pogg. Ann. LXXX, 441). Sie sind schwarz, ins Rothe oder Braune fallend.

A. Kohleneisensteine von der Grube Friederika:

1. Sp. Gew. = 2·81, Härte zwischen 3 und 4.

2. Sp. Gew. = 2·197, Härte zwischen 1 und 2. Strichpulver schwarzbraun, nach dem Verbrennen der Kohle von einer dem Pariserroth ähnlichen Farbe.

1.	2.	
77·72	47·24	kohlensaures Eisenoxydul,
1·30	7·46	Eisenoxyd,
0·21	Spur	kohlensaures Manganoxydul,
1·02	—	kohlensaure Kalkerde,
2·51	4·40	„ Talkerde,
0·05	Spur	schwefelsaure Kalkerde,

1.	2.	
0·77	Spur	Thonerde,
0·92	4·14	Wasser,
14·61	35·34	Kohle,
0·93	0·81	Kieselrückstand.
100·04	99·39	

B. Kohleneisensteine von der Grube Schürbank und Charlottenburg:

1. Sp. Gew. = 2·94, Härte zwischen 3 und 4. Das schwarze Pulver brennt sich an der Luft schwärzlich violett und wird dann theilweise dem Magnet folgsam.

2. Sp. Gew. = 2·33, Härte zwischen 1 und 2.

1.	2.	
69·29	35·30	kohlensaures Eisenoxydul,
7·77	5·93	Eisenoxyd,
0·78	—	kohlensaures Manganoxydul,
3·67	1·57	kohlensaure Talkerde,
3·01	5·09	Wasser,
11·76	20·07	Kohle,
1·92	20·23	Kieselerde,

1.	2.		
—	0·41	kohlensaure Kalkerde,	
Spur	0·64	schwefelsaure Kalkerde,	
0·52	8·67	Thonerde,	gebunden an Kieselsäure.
	1·16	Eisenoxyd,	
0·13	0·35	Talkerde,	
0·14	0·68	Kalkerde,	
99·69	99·89		

Zufolge einer späteren Untersuchung fand er in zwei Sorten von der Grube Isabella bei Bochum 25·52 und 27·68 Procent Eisen bei 7·53 und 7·64 Procent Kieselrückstand. Dagegen sank der Eisengehalt der Kohleneisensteine von der Grube General bei Dahlhausen an der Ruhr auf 9·56 und 10·54 Procent unter Zunahme der erdigen Theile auf 37·96 und 64·14 Procent.

G. Bischof hat einen gelblichbraunen Sphärosiderit analysirt, welcher lebhaft mit Kohlensäure braust. Er enthielt:

56·06 kohlensaures Eisenoxydul,	15·14 kohlensaure Talkerde.
14·79 „ Manganoxydul,	100·00
14·01 kohlensaure Kalkerde,	

(Ann. d. min. XIX, 303.)

Thoniger Sphärosiderit, (1) der Steinkohlenformation von Kirchhörde in Westphalen wurde in Liebig's Labratorium analysirt, ein anderes derartiges Flötz (2) von Schnabel (Lieb. Kopp. 1851, 878).

1.	2.		1.	2.	
71·3	69·12	kohlensaures Eisenoxydul,	13·7	7·48	Kohle,
3·1	3·11	kohlensaure Talkerde,	—	8·26	Eisenoxyd,
2·7	2·86	„ Kalkerde,	—	3·20	Kieselrückstand.
7·6	—	Thonerde,	100·00	100·23	
1·6	6·20	Wasser,			

Diallogit. Manganspath.

Derselbe findet sich bei Vielle in den Pyrenäen in Gängen im Kalkstein krystallisirt nach den Mittheilungen Gruners (Ann. d. min. XVIII, 68). Die Krystalle sind die gewöhnlichen stumpfen Rhomboeder, gut ausgebildet und haben vollkommen glänzende Spaltungsflächen. Durchscheinend, oft äusserlich schwarz durch erdigen Ueberzug, der sich leicht entfernen lässt. Sp. Gew. = 3·57 und 3·61. In erwärmter verdünnter Salpetersäure leicht löslich. Die Analyse ergab:

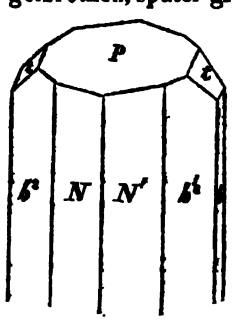
97·1 kohlensaures Manganoxydul,	0·8 kohlensaure Talkerde,
0·7 „ Eisenoxydul,	0·1 unlösliches schwarzes Manganoxyd.
1·0 kohlensaure Kalkerde,	99·7

Er hält dasselbe für eine Bildung auf nassem Wege.

„Phosphate of Iron, Manganese and Lithia"

von Norwich in Massachusetts wurde von W. F. Craw untersucht (Sillim. J. XI, 99). Es schmilzt leicht unter Aufschwellen vor dem Löthrohre zu einer dunklen schwach magnetischen Perle; in Borax zu einer gelbrothen, später grünen Perle; zeigt mit Soda Manganreaction. Es enthält:

41·35	44·64	Phosphorsäure,
27·36	26·02	Eisenoxyd,
24·70	23·30	Manganoxyd,
Spur	Spur	Thonerde,
2·27	2·20	Lithion,
1·97	1·61	Kalkerde,
Spur	Spur	Talkerde,
2·07	2·07	Wasser,
0·29	0·30	Unlösliches.
100·01	100·14	



Sp. Gew. = 2·876.

Nach James D. Dana (ebendas. 100) findet es sich mit Spodumen in Quarz, krystallisirt, eisenschwarz, undurchsichtig, H. = 5 — 5·5, Strich bräunlichroth. Die Flächen glatt, aber wenig glänzend bis schimmernd. Basisch spaltbar. Die Krystalle haben die angegebene Gestalt.

Die Messungen mit dem Anlegegoniometer ergaben zu bedeutende Abweichungen, um daraus mit Wahrscheinlichkeit die Gestalt zu bestimmen: $N:N' = 126° — 134°$, $N: b^2 = 108° — 113°$, $N': b^2 = 115° — 122°$, $P: t = 129° — 132°$, $N: t = 101° 30' — 102°$, $N': t = 110° — 113° 30'$ N (oder N'?): $b^2 = 159° — 162°$, P zur Kante NN' 82° — 87° oder 100° — 90°.

Strontianit.

Nach W. Haidinger's Mittheilung findet sich Strontianit bei Radoboj in Croatien in feinen spiessigen kugelförmig gruppirten Krystallen in dem mit Mergel gemengten Schwefel (Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt I, 606).

Von der Mark analysirte den fasrigen Strontianit von Hamm (Lieb. Kopp. 1850, 759). Sp. Gew. = 3·613.

63·56 Strontian,	Spur Kieselsäure, Wasser.
4·80 Kalkerde,	99·21
30·85 Kohlensäure,	

Baryt. Schwerspath.

Krystallinischer vom Thurnberg bei Durlach ist nach einer von E. Riegel ausgeführten Analyse (Lieb. Kopp. 1851, 815) zusammengesetzt aus:

93·92 schwefelsaurem Baryt,	0·64 Eisenoxyd,
0·86 schwefelsaurem Strontian,	0·50 Wasser.
3·75 Kieselsäure,	99·67

Cölestin.

An fast wasserhellen Krystallen des Cölestins von Bristol in England, deren Krystallgestalten bestimmt wurden, fand ich das sp. Gew. = 3·791, (Mineralogische Untersuchung II, 113).

Hugard hat die Krystallformen des Cölestins bestimmt und mehrere neue Formen gefunden (Ann. d. min. XVIII, 1). Die Neigung der Spaltungsflächen parallel D fand er nicht constant und nimmt den Winkel = 104° an; die Abweichungen erklärt er durch die wechselnde Zusammensetzung, indem wechselnde geringe Mengen von schwefelsaurer Kalkerde, schwefelsaurem Baryt, kohlensaurer Kalkerde u. a. vorkommen. Gleichzeitig fand er aber die Spaltbarkeit um so vollkommener, je weniger rein der Krystall in chemischer Beziehung ist.

Galmei. Kieselzinkspath.

Nach K. Monheim enthält 1. milchiges Kieselzinkerz vom Altenberge bei Aachen, 2. wasserhelle Krystalle von ebendaher, 3. das von Rézbánya in Ungarn:

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
65·74	67·05	67·02	Zinkoxyd,	7·51	7·47	7·58	Wasser,
0·43	—	0·68	Eisenoxyd,	0·31	0·31	0·35	Kohlensäure.
24·31	25·40	25·34	Kieselsäure,	98·30	100·23	100·97	

Es ist also nach der von Berzelius angegebenen Formel $2(3ZnO \cdot SiO_3) + 3HO = 3(ZnO \cdot HO) + 3ZnO \cdot 2SiO_3$ zusammengesetzt. Sp. Gew. des Altenberger Minerals = 3·45, 3·43, 3·47, 3·49. Da andere Analysen die Kohlensäure in dem Mineral nicht angeben, so ist diese wohl mit dem Wasser ausgetrieben und als solches berechnet worden. Um die Bildung des Minerals zu erklären, suchte der Verfasser das Zinksilicat in Kohlensäure haltendem Wasser zu lösen, was in der That zum Theil gelang (Erdm. J. XLIX, 319).

E. Schmidt theilte eine Methode mit, zu bestimmen ob und wieviel in dem schlechthin sogenannten Galmei kohlensaures und kieselsaures Zinkoxyd enthalten sei.

Nach seiner Untersuchung enthält der Kieselgalmei von Moresnet:

1.	2.		1.	2.	
66·48	64·40	Zinkoxyd,	0·72	0·72	Eisenoxyd,
24·44	24·44	Kieselsäure,	—	3·16	Zinkoxyd (in Ammon. gel.).
7·02	7·02	Wasser,	99·68	100·76	
1·02	1·02	Kohlensäure,			

(Erdm. J. LI, 257.)

Dichter Galmei vom Altenberge bei Aachen enthält nach v. Monheim:

64·19	Zinkoxyd,	24·22	Kieselsäure,
1·53	Eisenoxyd,	2·78	Kohlensäure,
0·21	Kalkerde,	7·11	Wasser,
0·27	Thonerde,	100·31	

(oder nach Berechnung)

88·52	Kieselzinkspath,	1·07	Kieselthon,
7·44	Kohlenzinkspath,	1·12	Kieselsäure.
0·37	kohlensaure Kalkerde,	100·31	
1·79	wasserhaltiges Eisenoxyd,		

(v. Leonh. J. 1851, 448.)

E. Riegel hat Zinkerze von Wiesloch analysirt (Lieb. Kopp. 1851, 819), welche Gemenge von Kieselzinkspath und Kohlenzinkspath darstellen: 1. Tropfsteinartiges, zerfressenes, dunkelgelbes Erz, sp. Gew. = 3·42; 2. dessgleichen helleres, sp. Gew. = 4·019; 3. zerreibliches, graulichweisses; 4. dessgleichen, mit etwas blättrigem Gefüge:

1.	2.	3.	4.		1.	2.	3.	4.	
13·06	4·37	6·50	12·10	Kohlensäure,	0·21	0·19	1·85	0·30	Kalkerde,
52·04	63·33	79·64	72·30	Zinkoxyd,	20·66	24·80	8·34	2·60	Kieselsäure,
2·35	0·80	1·20	1·05	Eisenoxyd,	11·28	5·96	2·11	11·17	Wasser.
0·40	0·55	0·36	0·48	Thonerde,	100·00	100·00	100·00	100·00	

Smithsonit. Kohlenzinkspath.

Monheim überzeugte sich, dass die weissen Ueberzüge, welche auf den verlassenen Strecken des Busbacher Bergwerkes bei Aachen auf Brauneisenstein verkommen, Zinkspath neuester Bildung sind, wie diess Nöggerath in Tarnowitz auf Holz und Baumblättern gefunden. Im festen Galmei des Herrenberges bei Niom hat man Holzstücke gefunden (Erdm. J. XLIX, 381).

Manganzinkspath-Krystalle vom Herrenberge bei Niom untersuchte Monheim. Sie zeichneten sich durch einen grösseren Mangangehalt aus. 1. hellgrüne Rhomboeder, sp. Gew. = 4·03; 2. dunkelgrün, sp. Gew. = 2·98, beide vom Herrenberge; 3. gelblichweiss vom Altenberge, sp. Gew. = 4·20.

1.	2.	3.		
85·78	74·42	84·92	kohlensaures	Zinkoxyd,
7·62	14·98	6·80	„	Manganoxydul,
2·24	3·20	1·58	„	Eisenoxydul,
4·44	3·38	2·84	kohlensaure	Talkerde,
0·98	1·68	1·58	„	Kalkerde,
0·09	0·20	—	Kieselsäure,	
Spur	0·56	—	Wasser,	
—	—	1·85	Galmei.	
101·15	98·12	99·57		

(Ebendas. 382.)

E. Schmidt fand in dem krystallisirten Zinkspath von Moresnet:

63·06	Zinkoxyd,	0·34	Eisenoxyd,
33·78	Kohlensäure,	1·28	Wasser.
1·58	Kieselsäue,	100·04	

(Erdm. J. LI, 257.)

Eisenhaltiger Zinkspath vom Altenberge bei Aachen (Kapnit) enthält nach V. Monheim:

1. Von dem sp. Gew. = 4·15 und 2. von dem sp. Gew. = 4·04.

1.	2.		1.	2.	
60·35	55·89	kohlensaures Zinkoxyd,	0·14	—	kohlensaure Talkerde,
32·21	36·46	„ Eisenoxydul,	2·49	0·41	Kieselzinkerz.
1·90	2·27	kohlensaure Kalkerde,	101·11	98·50	
4·03	3·47	kohlensaures Manganoxydul,			

(v. Leonh. J. 1851, 705.)

Willemit.

Der Willemit des Busbacher Berges bei Stollberg unweit Aachen wurde von K. Monheim untersucht (Erdm. J. XLIX, 320).

Der selten krystallisirte Willemit erscheint in sechsseitigen Prismen mit rhomboedrischer Zuspitzung, aber auch mit der Basis. Specifisches Gew. = 4·18, Härte = 5—6.

72·91 Zinkoxyd,	26·29 Kieselsäure,
0·35 Eisenoxyd,	100·00

entsprechend der Formel $3\,ZnO \cdot SiO_2$.

Die Krystalle vom Busbacher Berge sind entweder weiss, halbdurchsichtig, durchscheinend, auch gelblich, röthlich und schwärzlich, zuweilen mit weissen, bläulichen und bräunlichen Ueberzügen bedeckt, auch mit dunkelbraunen Rhomboedern, theils aus Zinkspath mit Wasserferrat überzogen, theils aus diesen bestehenden Pseudomorphosen nach Zinkspath.

Die Willemitkrystalle befinden sich auf dem Busbacher Berge immer in dichtem Willemit, der frei von Kieselzinkerz ist. Das sp. Gew. desselben ist = 4·02—4·16. Ein röthliches Stück davon bestand aus:

69·06 Zinkoxyd,	26·53 Kieselsäure,
4·36 Eisenoxyd,	0·04 Kohlensäure.
0·41 Kalkerde,	100·53
0·13 Talkerde,	

In der Nähe der Willemitkrystalle fand sich ein dichter Galmei, dem besten dichten Galmei vom Altenberge ähnlich, nur bräunlich von Farbe, derselbe bestand aus:

60·97 Zinkoxyd,	0·36 Thonerde,
9·52 Eisenoxyd,	18·79 Kieselsäure,
0·82 Manganoxyd,	7·56 Kohlensäure,
0·43 Kalkerde,	2·76 Wasser.
0·06 Talkerde,	101·27

Dieser Galmei ist offenbar ein Gemenge von Willemit, Kieselzinkspath, Zinkspath und anderen eingemengten Substanzen. An einigen Stellen ist das Mineral porös und enthält kleine Weissbleierzkrystalle, mitunter an Bleiglanz ansitzend.

Dichter röthlicher Willemit vom Altenberge bei Aachen enthält nach v. Monheim:

70·19 Zinkoxyd,	26·67 Kieselsäure,
3·56 Eisenoxyd,	0·26 Kohlensäure.
0·30 Kalkerde,	101·10
0·12 Talkerde,	

(v. Leonh. J. 1851, 448.)

Cotunnit

findet sich nach Scacchi in den Fumarolen des Vesuvs (v. Leonh. J. 1851, 604).

Cerussit, Weissbleierz

aus der Grube Friedrichsegen bei Oberlahnstein enthält nach R. Wildenstein 83·64 Bleioxyd, 16·36 Kohlensäure (Lieb. Kopp. 1850, 762). — J. A. Phillips erhielt bei der Analyse des W. von Teesdale in der Grafschaft Durham nachfolgende Resultate:

83·56	83·55	Bleioxyd,
16·05	16·52	Kohlensäure,
99·61	100·07	

nach Abzug von 1·25 Procent kieseliger Substanz nebst Eisen und Kalk-Carbonat (ebend. 1851, 817).

Pyromorphit.

Den Pyromorphit vom Busbacher Berge bei Aachen fand Monheim zweimal krystallisirt (Erdm. J. XLIX, 381) in kleinen schmutzigweissen sechsseitigen Prismen mit gerader Endfläche. Sehr oft erscheint er in kleinen Nestern dicht und durch Wasserferrat und Zinkspath verunreinigt. Die besten verhütteten Erze enthalten 66½ Procent, die geringeren bis auf 16 Procent; die reicheren Stücke lassen sich sehr gut auf Krummöfen mit Zuschlag von etwas Römerschlacke (alte Eisenfrischschlacken) verhütten. Die Schlacke hält phosphorsaures Eisenoxydul.

Karminspath.

Unter diesem Namen hat F. Sandberger ein neues Mineral von Herhausen im Sayn'schen beschrieben (Pogg. Ann. LXXX, 391), welches am Würfelerz (Beudantit) vorkommt. Krystallform nicht deutlich erkennbar, wahrscheinlich orthotyp. Feine Nadeln zu Büscheln vereinigt, traubige und kuglige Aggregate von strahliger Textur. Blätterdurchgang scheinbar parallel den Flächen eines geraden schiefwinkelig vierseitigen Prisma. Glasglanz, auf den Spaltungsflächen in Perlmutterglanz übergehend. Stark durchscheinend. Farbe karminroth, ins Ziegelrothe. Pulver röthlichgelb. Spröde. Härte = 2·5.

Vor dem Löthrohre auf Kohle für sich unter starker Entwicklung von Arsenikdämpfen sehr leicht zur stahlgrauen Schlacke schmelzend. Mit Soda erhält man Bleikörner, die Boraxperle zeigt starke Färbung durch Eisen. Im Kölbchen gegeglüht, keine Veränderung. In concentrirter Salzsäure sehr leicht löslich, die Lösung goldgelb, in Salpetersäure löslich. Durch Aetzkali wird Arseniksäure ausgezogen. Es enthält demnach wasserfreies arseniksaures Blei- und Eisenoxyd. Das Mineral sitzt auf Quarz, Brauneisenerz oder Würfelerz, wird begleitet von Pyrolusit, wasserhellem arseniksauren Bleioxyd und von einer gelben erdigen Substanz, die noch näher zu untersuchen ist.

Mimetit.

Arsenikbleispath aus der Grube Azulaques bei la Blanca in Zacatecas in Mexico, welches mit Wulfenit als Netzwerk kleiner Krystallnadeln vorkommt, wurde von C. Bergemann untersucht (Pogg. Ann. LXXX, 401). Sie sind reingelb und es fehlt ihnen Durchsichtigkeit und der eigenthümliche Glanz. Die Analyse ergab:

74·961 Bleioxyd,		2·445 Chlor,	
23·065 Arseniksäure,		100·471	

oder:

7·140 Blei, 2·445 Chlor,	9·585 Chlorblei,	66·948 Bleioxyd, 23·065 Arseniksäure,	90·013
		99·065	

woraus die Formel $PbCl + 3(3PbO.As_2O_5)$ folgt, wofür man auch $10Pb(O,Cl).3As_2O_5$ schreiben kann.

Araeoxen.

So hat Fr. v. Kobell ein neues Mineral genannt (Erdm. J. L. 496). Der Name ist aus ἀραιος selten und ξενος Gast gebildet.

Er findet sich zu Dahn in der Rheinpfalz, und kommt auf Spalten und Klüften eines Ganges von Sandstein vor, zuweilen in Begleitung von Pyromorphit.

Er bildet traubige krystallinische Massen, welche auf dem Bruche Spuren von strahliger Structur zeigen. Die Farbe ist roth, dunkler als beim Crocoisit und etwas mit Braun gemischt, der Strich ist blassgelblich, nicht das hohe Orange, wie es der Crocoisit zeigt; er ist durchscheinend, die Härte = 3. Vor dem Löthrohre auf Kohle schmilzt er leicht und mit einigem Schäumen, entwickelt Arsenikgeruch und gibt Bleikugeln. Mit Soda erhält man mehr Blei und eine strengflüssige Masse, welche nicht hepatisch reagirt und mit Borax zusammengeschmolzen im Reductionsfeuer ein schönes grünes Glas gibt, welches im Oxydationsfeuer allmählich lichter olivengrün, dann klar gelb wird und beim Erkalten sich bis auf eine schwach grünliche Tinte bleicht.

Mit concentrirter Salzsäure wird das Pulver in der Wärme leicht zersetzt, die Flüssigkeit ist erst gelb, dann bräunlich und unter Chlorentwicklung zuletzt smaragdgrün.

Es enthält das Mineral Bleioxyd, Zinkoxyd und Vanadinsäure. Eine Probe ergab 48·7 Procent Bleioxyd und 16·32 Zinkoxyd.

Dechenit.

A. Krantz hat bei Nieder-Schlettenbach im Lauterthale in Rheinbaiern ein neues Mineral gefunden, welches dem sibirischen Rothbleierz ähnlich ist und in schmalen Gangtrümmern im bunten Sandstein vorkommt.

C. Bergemann hat demselben den Namen Dechenit, zu Ehren des Berghauptmanns v. Dechen, gegeben und es untersucht (Pogg. Ann. LXXX, 393). Es bildet traubige krystallinische Gestalten und schalige Ueberzüge, an grösseren Stücken scheint Spaltbarkeit parallel den Flächen eines Rhomboeders vorzukommen. Die krystallinischen Stücke sind dunkelroth, in dünnen Lagen gelblich. Durchscheinend, fettglänzend im frischen Bruch. Sp. Gew. = 5·81; Härte nahezu = 4.

Für sich in der Zange erhitzt, schmilzt es leicht zu gelblichem Glase in der Glasröhre, ohne Wasser oder einen Beschlag zu geben. Auf Kohle decrepitirt es nicht, schmilzt leicht zur gelblichgrünen Perle, Bleikörnchen und einen Beschlag absetzend, bisweilen mit etwas Arsenikgeruch. Phosphorsalz und Borax zeigten die Reaction auf Vanadinsäure. Mit Soda gibt es ein weisses Email, worin Bleikörnchen sich zeigen. Chlor ist nicht vorhanden.

In verdünnter Salpetersäure leicht löslich, zersetzbar; durch Salzsäure unter Abscheidung von Chlorblei, wobei die darüberstehende Flüssigkeit grün, durch Verdünnung mit Wasser bräunlich ist. Schwefelsäure zerlegt es, unter Abscheidung von schwefelsaurem Bleioxyd.

Durch Kochen mit Kali wird es nicht angegriffen. Das dunkelrothe durchscheinende und krystallinische Mineral enthält:

52·915 53·717 Bleioxyd,
47·164 46·101 Vanadinsäure,

woraus die Formel $PbO . VO_3$ folgt:

Die gelbliche Abänderung in kleinen warzenförmigen zerfressenen Körnchen ergab:

50·57 Bleioxyd,
49·27 Vanadinsäure.

Wulfenit. Gelbbleierz.

Gelbbleierz aus der Grube Azulaques bei la Blanca in Zacatecas in Mexico wurde von C. Bergemann untersucht (Pogg. Ann. LXXX, 400).

Es bildet tafelförmige, fast durchsichtige Krystalle von lichtgelber Farbe und starkem Glanze, decrepitirt beim Erhitzen im Glasrohre stark, ohne zu schmelzen, gibt auf Kohle Bleikörner und Bleibeschlag; mit Soda wird Blei ausgeschieden. Die Analyse ergab:

62·35 Bleioxyd,
57·65 Molybdänsäure.

Phosgenit. Hornblei.

A. Smith analysirte den Phosgenit von Cranfort bei Matlock und fand

51·784 Chlorblei,
48·215 Bleicarbonat.
99·999

(Erdm. J. LIV, 125.)

Hornblei aus den Galmeigruben Oberschlesiens hat Krug von Nidda beschrieben. Das von der Elisabethzeche hat vollkommen blättrige Spaltbarkeit nach drei auf einander rechtwinkelig stehenden Richtungen, zwei derselben entsprechen dem geraden rechtwinkeligen vierseitigen Prisma, die dritte der Basis. Bruch muschlig. Härte zwischen Gyps- und Kalkspathhärte. Farbe rauchgrau, stellenweise unrein weingelb. Theils glas- theils fettglänzend, hell durchsichtig. Enthält:

50·450 Chlorblei,
49·440 kohlensaures Bleioxyd,
0·005 Silber.
99·895

(v. Leonh. J. 1851, 200.)

Matlockit.

Mit diesem Namen hat R. P. Greg nach dem Fundorte ein neues Mineral benannt, welches in geringer Menge zu Cranfort bei Matlock mit Phosgenit in alten Halden aufgefunden wurde (Erdm. J. LIV, 124). Nach der von R. A. Smith ausgeführten Analyse besteht er aus:

55·177 Chlorblei,
44·300 Bleioxyd,
0·072 Wasser,
99·549

woraus die Formel Pb Cl + Pb O folgt. Das specifische Gewicht ist = 7·21, die Härte = 2·5 — 3. Gelblich, zuweilen ins Grüne geneigt. Glanz demantartig, auch perlmutterartig. Durchscheinend, durchsichtig. Etwas schwerer spaltbar; parallel mit P. Bruch uneben, schwach muschlig. Vor dem Löthrohre zerknistert er, vorsichtig erhitzt, schmilzt er zu einer graulichgelben Kugel.

Krystalle tafelförmig, gewöhnlich dünn und über einander gelagert, auch schwach gekrümmt. Sie bilden die Combination eines quadratischen Prisma mit der Basis, die Combinationskanten abgestumpft durch eine Pyramide in normaler und die Combinationsecken abgestumpft durch eine Pyramide in diagonaler Stellung. Miller fand die Neigung der Basis zu den Flächen der ersten Pyramide = 111° 50′, die Neigung zweier gegenüberliegender Flächen der Pyramide = 43° 41′, wonach die Basiskanten 136° 20′ messen, während die Axenkanten = 97° 58′ gefunden wurden. Die Neigung der Basis zu den Flächen der Pyramide in diagonaler Stellung fand Miller = 119° 34′, die Neigung zweier gegenüberliegender Flächen = 59° 8′, wonach die Basiskanten 120° 52′ messen, während die Neigung in den Axenkanten = 104° 6′ gefunden wurde. Die Neigung der beiderlei Pyramidenflächen betrug 138° 59′ (Philos. Magaz. II, 120).

Antimonoxyd.

Nach H. de Senarmont findet sich Antimonoxyd bei Sensa oder Serka, in der Nähe der Quellen des Ain-el-Bebbouch in der Provinz Constantine in Afrika, in fasrigen perlmutter- und demantglänzenden Massen und nadelförmigen

Krystallen, spaltbar nach zwei Richtungen, welche sich unter 136° 58′ schneiden. Ausserdem findet sich bei Sensa in der Grube Mimine Antimonoxyd in zuckerähnlichen körnigen oder dichten Massen, deren Höhlungen mit oktaedrischen Krystallen ausgekleidet sind. Spaltbar parallel O. Specifisches Gewicht = 5·22 — 5·30. Spröde; Härte unter 3; Bruch uneben; Glanz lebhaft und harzartig, in Demantglanz geneigt. Farblos, durchsichtig bis durchscheinend. Das specifische Gewicht der dichten Massen beträgt 5·23 und die Farbe ist graulich. Die Massen und die oktaedrischen Krystalle wurden nahe der Oberfläche des Bodens in Thon eingehüllt gefunden. In geringer Tiefe finden sich warme giftige Quellen, und es ist wahrscheinlich, dass das Antimonoxyd auf nassem Wege gebildet wurde. Das Antimonoxyd ist demnach dimorph (Ann. d. chim. et de phys. XXXI, 504).

Antimonoxyd, antimonsaures, wasserhaltiges.

E. Cumenge (Ann. d. min. XX, 81) hat ein krystallinisches Mineral aus der Provinz Constantine in Afrika untersucht, dasselbe enthält:

3	thonige Gangart,	17	Sauerstoff, (17)
1	Eisenoxyd,	15	Wasser. (14)
62	Antimon, (64)	98	

Die muthmassliche daraus aufgestellte Formel

$$2\,Sb_2\,O_3 . 3\,Sb_2\,O_5 + 15\,HO$$

erfordert die in Klammer gestellten Zahlen.

III. Ordnung: Kerate.

Embolit.

C. P. Yorke analysirte Chlorbromsilber aus Chili (Lieb. Kopp. 1851, 822). Specifisches Gewicht = 5·53. Er fand:

46·8	Chlorsilber,
53·2	Bromsilber.

Die analysirte Probe war äusserlich schwarz, innen grünlichgelb und durchscheinend. Hie und da fanden sich kleine Hexaeder darin.

IV. Ordnung: Malachite.

Beudantit.

J. Percy hat den Beudantit untersucht (Philos. Magaz. XXXVII, 161). Er fand:

1.	2.		1.	2.	
24·47	29·52	Bleioxyd,	1·46	nichtbest.	Phosphorsäure,
42·46	37·65	Eisenoxyd,	8·49	8·49	Wasser,
12·31	12·35	Schwefelsäure,	99·87	101·61	
9·68	13·60	Arsenikasäure,			

wodurch die Identität mit Pharmakosiderit aufs Neue in Zweifel gestellt ist.

Nach H. J. Brooke's Mittheilung hat Descloizeaux das von Levy Beudantit genannte Mineral für ein von dem verschiedenes erklärt, welches er und Damour analysirten (ebendas. II, 21).

Linarit.

W. Haidinger machte Mittheilung über das Vorkommen des Linarits zu Rézbánya in Siebenbürgen. Er bildet 4 bis 5 Linien lange divergirend stänglig gruppirte Individuen, welche den Kern eines von allen Seiten aus pulverigem Brauneisenerz und einem Gemenge von Linarit, Caledonit, Weissbleierz,

offenbar dem Rückstande aus der Zersetzung eines Gemenges von Schwefelmetallen, etwas Bleiglanz und Kupferglanz, von der Art der in Rézbánya so häufig vorkommenden derben Erzvarietäten, ausmachen. An einem Orte öffnet sich dieser Kern zu einer Druse mit deutlich erkennbaren stark glänzenden Krystallen. Ein zweites Stück zeigt ziemlich deutliche freistehende bis zwei Linien grosse blaue Krystalle von Linarit. Es erscheint hier eine Pseudomorphose von Linarit in Weissbleierz durch Verlust von CuO. $SO_3 + HO$ und Aufnahme von CO_2 (Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt II, 2, 78).

Lettsomit. Kupfersammterz.

John Percy hat das Kupfersammterz (Lettsomite zu Ehren W. G. Lettsom's genannt) untersucht und gefunden:

1.	2.		1.	2.	
48·16	46·59	Kupferoxyd,	23·06	23·06	Wasser,
11·70	11·06	Thonerde,	—	2·35	in Salpetersäure unlösliche Substanz,
	1·18	Eisenoxyd,			
15·38	14·12	Schwefelsäure,			
			98·30	98·36	

woraus die Formel 6 CuO, Al_2O_3, 2 SO_3, 12 HO abgeleitet wurde (Philos. Magaz. XXXVI, 103).

Dioptas.

An den Krystallen desselben fand ich ausser den bis jetzt bekannten Gestalten mehrere neue, welche wegen ihres vereinzelten Vorkommens zum Theil nicht entscheiden lassen, ob sie Hälften oder Viertelgestalten sind. Auch fand ich einen Zwilling, dessen Verwachsungsfläche die Fläche der Grundgestalt ist und woran die Axen sich unter 117° 11′ schneiden. Das specifische Gewicht fand ich = 3·314; 3·340; 3·345 und 3·348 an vier der grössten Krystalle (Miner. Untersuch. II, 93).

Dioptas findet sich nach F. Sandberger in einem Sandstein zwischen Oberlahnstein und Braubach im Herzogthume Nassau (Sillim J. XII, 222).

Schwefelsaures Kupferoxyd mit Kupferchlorid.

Arthur Connel untersuchte ein in feinen nach Brooke dem rhomboedrischen Systeme angehörigen Nadeln krystallisirtes Mineral von Cornwallis. Es ist durchscheinend, glasglänzend, dunkelblau, in feinen Fasern hellblau; unlöslich in siedendem Wasser, aber leicht löslich in Salpetersäure oder Salzsäure. Die qualitative Analyse ergab Kupferoxyd, Schwefelsäure und Chlorkupfer nebst wenig Wasser. Zur quantitativen Analyse war nicht Mineral genug zu erhalten. Es sind nur 10 Handstücke bekannt, wovon sich eines im British Museum befindet (Lieb. Kopp. 1847/48, p. 1220).

Atacamit, Smaragdochalcit.

Derselbe findet sich nach F. Sandberger (Pogg. Ann. LXXXII, 133) als Ueberzug an dem mächtigen, im Spiriferen-Sandstein aufsetzenden Quarzgange zwischen Oberlahnstein und Braubach (Koppenstein genannt) im Herzogthume Nassau. Die Substanz bildet einen ausserordentlich dünnen Ueberzug auf Hornstein oder Quarz, welcher die Gangmasse ausmacht, und hin und wieder Quarzdrusen, sowie Höhlungen zeigt, welche auf verschwundenen Schwerspath hinzuweisen schienen. Sie besass smaragdgrüne ins Lauchgrüne ziehende Farbe und sah ganz wie ein matter Malachit aus. Die Flamme bei der Behandlung vor dem Löthrohre wurde intensiv blaugrün gefärbt, die Reaction des Chlorkupfers, und die Untersuchung ergab, dass das Mineral Kupferoxychloridhydrat sei. Auch beifolgende Gypskrystalle zeigten sich durch dasselbe gefärbt.

Percylit.

H. J. Brooke erhielt vor einigen Jahren ein himmelblaues Mineral in kleinen Hexaedern, die von Gold begleitet waren und in einem aus Quarz und rothem Eisenoxyd bestehenden Muttergesteine sassen. Dieses Mineral war angeblich aus La Sonora in Mexico. John Percy analysirte es. Bei gelindem Erhitzen ging die blaue Farbe in eine smaragdgrüne über, kam aber nach dem Erkalten wieder zum Vorscheine. In einem verschlossenen Gefäss erhitzt, decrepitirt es und gibt ein wenig Wasser von sich, das Lackmuspapier nicht röthet. Es schmilzt darauf zu einer blauen Flüssigkeit. Vor dem Löthrohre in der äussern Flamme erhitzt, wird die Flamme grün mit dunkelblauen Spitzen; auf Kohle in der inneren Flamme erhitzt, entstehen Metallkügelchen, theils von dem Ansehen des Bleies, theils von dem des Kupfers oder einer Legirung von Kupfer und Blei. Mit Soda auf der Kohle in der inneren Flamme erhitzt, entstehen ebenfalls Metallkügelchen, die sich ohne Rückstand in verdünnter Salpetersäure lösen. Jodkalium erzeugt mit dieser Lösung einen gelben Niederschlag. Ammoniak macht dieselbe blau. Salzsäure fällt eine kleine Menge einer weissen Substanz, die sich in überschüssiger Salpetersäure nicht löst, am Lichte sich bräunt. Die Boraxperle wird in der äusseren Flamme blaugrün gefärbt, diese Färbung geht in der inneren in Roth über. Die quantitative Analyse gab auf 0·84 Chlor, 2·16 Blei und 0·77 Kupfer, daraus folgt die Formel $Pb_2Cl + Cu_2Cl$. Die rationelle Formel aber ist nach Percy $(PbCl + PbO) + (CuCl + CuO) + Aq$. Die geringe Menge Silber wurden bei der Formel nicht berücksichtigt (Erdm. J. XLIX, 512). Die angeführte rationelle Formel kann für jetzt nicht als giltig angenommen werden, da jedenfalls die Bestimmung des Sauerstoffes nothwendig erscheint.

Tirolit, Kupferschaum

findet sich nach F. Sandberger als Zersetzungsproduct von Arsenikfahlerz im Nassauischen (v. Leonh. J. 1850, 190).

Buratit

Nach A. Scacchi kommt der Buratit nicht zu Voltera, sondern zu Campiglia in der Maremma Pisana vor (Lieb. Kopp. 1851, 820).

Liebigit.

findet sich nach J. L. Smith auf Pechuran von Johann-Georgenstadt in Sachsen, als gelblicher, halbdurchsichtiger Anflug, den man leicht daran erkennt, dass er in der Rothglühhitze schwarz und beim Erkalten orangeroth wird; auch braust er stark mit Säuren (Lieb. Kopp. 1851, 819).

V. Ordnung: Allophane.

Chrysokolla.

C. T. Jackson analysirte Kieselkupfer von Copper-Harbor in Nordamerika und fand (Lieb. Kopp. 1850, 732):

37·85 Kieselsäure,	4·80 Thonerde,
27·97 Kupferoxyd,	20·00 Wasser.
8·90 Eisenoxyd,	99·52

Halloysit.

Salvétat hat den Halloysit von Saint-Jean de Colle in der Nähe von Thiviers (Dordogne) untersucht (Erdm. J. LII, 264).

Dieses Mineral ist sehr weich, seifenartig, nicht so rosenroth gefärbt wie der Halloysit von Montmorillon, nicht schmelzbar vor dem Löthrohre. Zertheilt

sich leicht im Wasser, ohne eine plastische Masse zu bilden, und verliert in der Rothglühhitze seine Farbe.

Mit Wasser zusammengebracht, zerspringt es unter Entwicklung kleiner Luftbläschen in kleine Stückchen und verbreitet Thonerdegeruch. Derselbe Geruch ist beim Erhitzen bemerkbar. In der Röhre erhitzt, gibt es viel Wasser und wird blassgrau. In Phosphorsalz löst es sich leicht und hinterlässt ein voluminöses Kieselskelet. Siedende Schwefelsäure greift das Mineral an, in der von der Kieselsäure getrennten Lösung findet man Thonerde, Eisenoxyd, Kalk- und Talkerde und Alkalien. Die Analyse ergab:

0·96 gallertartige Kieselsäure,	1·66 Kalkerde,
1·04 quarzähnliche Kieselsäure,	0·30 Talkerde,
26·20 Wasser,	0·04 Kali,
45·55 Kieselsäure,	0·06 Natron,
22·60 Thonerde,	0·54 Verlust,
1·05 Eisenoxyd,	100·00

hieraus ergibt sich nach Abzug der unwesentlichen Beimengungen die Formel $Al_2O_3 . 2SiO_3 + 7HO$. Derselbe untersuchte ferner einen Halloysit von unbekanntem Fundorte. Er ist dem vorigen und dem von Montmorillon gleich, aber mehr roth. Die Analyse ergab:

0·83 Kalkerde,	24·00 Thonerde,
0·09 Talkerde,	1·35 Eisenoxyd,
26·70 Wasser,	0·93 Alkalien,
45·44 Kieselsäure,	0·65 Verlust,

woraus dieselbe Formel folgt.

Glühversuche ergaben ferner, dass die Halloysite bei 16° getrocknet die Formel $Al_2O_3 . 2SiO_3 + 7HO$, bei 100° in feuchter Luft die Formel $Al_2O_3 . 2SiO_3 + 4HO$, bei 100° in trockner Luft die Formel $Al_2O_3 . 2SiO_3 + 3HO$ ergeben.

Misy

aus dem alten Manne des Rammelsberges bei Goslar hat List analysirt (Lieb. Kopp. 1850, 757). Lockeres Aggregat von kleinen dunkelschwefelgelben Krystallen von perlmutterartigem Glasglanz, orthotyp $o.\infty O.\infty \breve{D}$, tafelartig zusammengehalten durch Schwefelsäure enthaltende Feuchtigkeit. Von Wasser unter Abscheidung rothgelben Pulvers zersetzbar. In Salzsäure leicht und vollkommen löslich.

30·066	30·365 Eisenoxyd,	42·922	43·308 Schwefelsäure,
2·491	— Zinkoxyd,	21·391	— Wasser.
2·812	— Talkerde,	100·000	
0·318	— Kali,		

Nach Abzug von Zinkvitriol, Bittersalz und schwefelsaurem Kali berechnete List die Formel:

$$2Fe_2O_3 . 5SO_3 + 6HO.$$

Delvauxit.

Delvaux hat ihn analysirt und gefunden:

18·20 Phosphorsäure,	41·13 Wasser.
40·44 Eisenoxyd,	99·77

(Ann. d. min. XIX, 300.)

Condurrit.

Blyth hat den Condurrit untersucht und nicht weniger als 13 Analysen gemacht, in denen der Arsenikgehalt zwischen 17·37 und 19·88 Procent, der Kupfergehalt zwischen 55·47 und 60·83 Procent schwankt. Als Mittel aus den vier besten Analysen gibt er:

60·21 Kupfer,	2·33 Schwefel,
19·51 Arsenik,	27·70 Wasser, organische Substanz und Sauerstoff.
0·25 Eisen,	

Er hält auch nicht den Condurrit für eine feste Verbindung, sondern für ein Gemenge von Kupferoxydul, arseniger Säure, Kupferkies und dann Resten eines Arsenikkupfers, durch dessen Verwitterung das Mineral entstanden ist. Die Formel des ursprünglichen Arsenikkupfers berechnete Blyth zu Cu_3As (Weisskupfer von Calabazo in Chili nach Domeyko), obgleich er selbst den Beweis führte, dass das ursprüngliche Verhältniss zwischen Kupfer und Arsenik nicht mehr im Condurrit vorhanden sein kann (Lieb. Kopp. 1847/48, 1214).

VI. Ordnung: Graphite.

Graphit

findet sich nach Delesse in dem körnigen Kalkstein von Chippal bei Croix-aux-mines in den Vogesen (Ann. d. min. XX, 143). Er bildet mikroskopische schwarze Blättchen, ist aber selten. Dessgleichen in dem körnigen Kalkstein von Lavelline in den Vogesen (ebendas. 148). Er findet sich häufig in kleinen schwarzen Körnern, welche glänzend, krystallinisch sind und schwarzen Strich auf dem Papier geben. Dessgleichen in dem Kalkstein von St. Philippe (Haut-Rhin) in kleinen Blättchen (ebendas. 161). Nach Zobel findet sich Graphit zu Sacrau im Münsterberger Kreise in Schlesien (schles. Gesellsch. d. vaterl. Cultur 1849, 56).

VII. Ordnung: Steatite.

Meerschaum.

Der Merschaum von Theben kommt nach X. Landerer (v. Leonh. 1850, 314) in einer mächtigen Conglomeratmasse vor und wurde unter der Türkenherrschaft in Menge gewonnen. In einer kalkigthonigen Grundmasse, die vielen eingemengten Sand enthält, finden sich grössere und kleinere Serpentin- und Hornblende-Gestein-Partien und ausserdem Meerschaumstücke bis zur Grösse eines Kindskopfes. In technischer Beziehung gibt man den faustgrossen Stücken den Vorzug. Im Inneren bestehen die grösseren Meerschaummassen gewöhnlich aus Halbopal; auch sind sie mit Adern dieser Substanz durchzogen. Ihm scheint die Meerschaum-Ablagerung in die Kategorie der Reibungs-Conglomerate zu gehören und in der Tiefe dürfte vielleicht das Mineral auf seiner ursprünglichen Lagerstätte zu finden sein. Er fand bei einer Analyse des Meerschaums von Theben nachfolgende Bestandtheile:

52 Kieselsäure,	4 Kalkerde,
30 Talkerde,	10 Wasser,
2 Thonerde,	Spur Eisenoxydul und Manganoxyd.

Meerschaum wurde von Scheerer und Richter analysirt, siehe „Mineralchemie."

Gymnit.

Der von J. Vorhauser im Fleimserthale in Tirol aufgefundene Gymnit ist nach W. Haidinger amorph, körnig und schalig, bis erdig. Bruch muschlig; Zerklüftungen in drei wenig schiefwinkeligen Richtungen bemerkbar. Glasglanz, schwach bis matt. Gelblichweiss, weingelb bis honiggelb. Strich weiss. Durchsichtig bis undurchsichtig. Viele Stücke erhalten im Wasser höhere Grade von Durchscheinheit, selbst erdige, welche das Wasser stark einsaugen. Wenig spröde bis mild. Härte = 2·5—3·0 wenn er gelb, = 2·0—2·5 wenn er weiss, = 1·0

wenn er mehlig ist. Specifisches Gew. des gelben = 1·936 — 2·155, des weissen = 1·485. Hängt an der Zunge, gibt angehaucht schwachen Thongeruch.

Vor dem Löthrohre schnell erhitzt, zerspringt der durchscheinende, allmählich erwärmt ist er schwierig an den Kanten schmelzbar. Bei längerem und starkem Glühen phosphorescirt er und zeigt an der Oberfläche Spuren von fasriger Structur und wird graulich.

Oellacher fand in dem durchsichtigsten:

40·40 Kieselsäure,	0·77 Chlor, Phosphorsäure, Kalkerde als Apatit berechnet,
35·85 Talkerde,	
22·60 Wasser,	0·38 Eisenoxyd,

und gab die Formel $MgO.SiO_3 + MgO.3HO$. Der erdige enthält weniger Wasser und etwas Kohlensäure (Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt I, 607).

Deweylit

von Texas, Grafschaft Lancaster in Pennsylvanien, wurde von G. J. Brush analysirt (Lieb. Kopp. 1850, 741).

42·60 Kieselsäure,	20·25 Wasser.
3·13 Thonerde,	100·14
34·16 Talkerde,	

Nemalith.

C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXXX, 284) hat Nemalith aus dem Serpentin von Hoboken in New-Jersey erhalten, welcher parallel-fasrige hellgrüne Massen bildet und dessen Fasern seidenglänzend, elastisch und nicht zu Pulver zerreibbar sind. Beim Glühen gibt derselbe Wasser und wird bräunlichgelb. Er löst sich ohne die geringste Spur von Kohlensäure in Chlorwasserstoffsäure auf, erhitzt sich geglüht mit der Säure. Die Analyse ergab:

64·86 Talkerde,	29·48 Wasser,
4·05 Eisenoxydul,	0·27 Kieselsäure,

woraus die Formel MgO.HO folgt. Es wäre somit der Nemalith identisch mit dem Brucit desselben Ortes, welcher weisse, blättrige Massen bildet. Rammelsberg lässt es dahin gestellt, ob die von ihm untersuchte Substanz wirklich der ächte Nemalith Nuttal's gewesen sei.

Nemalith findet sich, aber selten in kleinen fasrigen Adern im Serpentin der Vogesen nach Delesse (Ann. d. min. XVIII, 333). Der Verlust durch Glühen betrug 29·50 Procent. Er ist in Säuren mit Brausen löslich und enthält Kohlensäure, Kieselsäure (welche als flockiger Rückstand sich ausscheidet), Wasser, Talkerde und sehr wenig Eisen.

Serpentin.

G. Rose hat nachgewiesen (Pogg. Ann. LXXXII, 511), dass die Pseudomorphosen des Serpentins von Snarum im südlichen Norwegen wirklich Pseudomorphosen nach Olivin sind. Er hat die Krystalle von daher beschrieben, an denen die Olivinmasse noch innen zu sehen ist. Specifisches Gewicht nach Hefftter = 3·0397 in kleinen Stücken, = 3·0369 in Pulverform. Derselbe analysirte auch das bei 100° C. getrocknete Mineral und fand:

53·18 Talkerde,	20·58	21·10 Sauerstoff,
2·02 Eisenoxydul,	0·46	
0·25 Manganoxydul,	0·06	
Spur Thonerde,		
41·93 Kieselsäure,	21·78	
4·00 Wasser.	2·55	
101·38		

Das Ganze ist ein Gemenge aus Serpentin und Olivin, von dem ersteren sind entsprechend der Scheerer'schen Analyse des Serpentins von Snarum (41·48 Talkerde, 2·43 Eisenoxydul, 2·39 Thonerde, 40·71 Kieselsäure, 12·61 Wasser) 30·05 Procent vorhanden, bestehend aus

13·16 Talkerde,	4·00 Wasser,
0·77 Eisenoxydul,	30·05
12·12 Kieselsäure,	

und es bleiben übrig:

40·02 Talkerde,	15·49	Sauerstoff,
1·25 Eisenoxydul,	0·28	
29·81 Kieselsäure,	15·49	

das sind 71·08 Olivin.

Die Grösse der Pseudomorphosen ist kein Einwand, da einzelne Abänderungen des Olivins in grösseren Krystallen vorkommen und wirkliche Olivine von solcher Grösse aufgefunden werden können. Die Zersetzung ist jedenfalls durch eindringendes Wasser sehr langsam vor sich gegangen, und Talkerde wurde ausgeschieden, wofür der gleichzeitig auftretende Magnesit spricht.

Auch der Villarsit ist umgewandelter Serpentin, so wie auch Serpentin nach Hornblende bei Easton in Pennsylvanien vorkommt. Nach Augit, Granat, Chondrodit, Zeilanit und Glimmer kommen auch Pseudomorphosen des Serpentins vor. Zu Auschkul südlich von Miask am Ural finden sich endlich auch Pseudomorphosen nach Diallag. Der Chrysotil ist wahrscheinlich krystallinischer Serpentin, der Schillerspath aber wahrscheinlich ein Umwandlungsproduct des Augits. Auch derbe Massen, wie Kalkstein, Dolomit, Eklogit und Weissstein mögen in Serpentin umgewandelt werden, so dass man fast annehmen möchte, Serpentin sei nie ein ursprüngliches Gestein, sondern stets, wie der Speckstein, ein Umwandlungsproduct.

Edler Serpentin bildet nach Delesse kleine Adern im Serpentin der Vogesen (Ann. d. min. XVIII, 330), wie der Chrysotil. Er ist weiss, grünlichweiss, gelblich, gelblichgrün, smaragdgrün, blaulichgrün oder dunkelgrün. Bisweilen ist er roth und undurchsichtig durch den Einfluss der atmosphärischen Luft. Dicht; zeigt zuweilen Spaltbarkeit (der von Goujot), bisweilen ist er fasrig und in Chrysotil übergehend. Die Zusammensetzung ist die des Chrysotils.

Gemeiner Serpentin der Vogesen wurde von Delesse (Ann. d. min. XVIII, 336) untersucht. Schwärzlich grüner vom Pass Pertuis bei Liesey, dessen specifisches Gewicht = 2·749 ist, enthielt die unter 1 angegebenen Bestandtheile; kastanienbrauner von Goujot enthielt die unter 2 angegebenen Bestandtheile.

1.	2.		1.	2.	
40·83	42·26	Kieselsäure,	1·50	0·80	Kalkerde,
0·92	1·51	Thonerde,	37·98	38·90	Talkerde,
0·68		Chromoxyd,	10·70	9·42	Glühverlust.
7·39	7·11	Eisenoxydul,	100·00	100·00	
Spur	—	Manganoxydul,			

Das von Thomson unter dem Namen Retinalit beschriebene Mineral von Grenville in Canada wurde von T. S. Hunt untersucht (Philos. Magaz. I, 327). Es ist derb, ohne Spur von Krystallisation, Härte = 3·5, specifisches Gewicht = 2·494 — 2·525 (der olivengrüne = 2·476); wachsglänzend; weiss im Strich, honiggelb in's Oel- und Olivengrüne, durchscheinend, muschlig im Bruche. Die Analyse ergab:

1. honiggelber.	2. ölgrüner.		1. honiggelber.	2. ölgrüner.	
39·34	40·10	Kieselsäure,	Spur	0·90	Natron,
43·02	41·65	Talkerde,	15·09	15·00	Wasser.
1·80	1·90	Eisenoxyd,	99·25	99·55	

Ein anderer Serpentin, ähnlich dem beschriebenen, knotige Massen mit kalkspathigem Kern bildend, eingewachsen im Kalkstein von Grand Columet Island in Canada, hat das specifische Gewicht = 2·362 — 2·381 und ist blasswachsgelb. Die Analyse ergab:

41·20 Kieselsäure,	15·40 Wasser.
43·52 Talkerde,	100·92
0·80 Eisenoxyd,	

Delesse hat einen Schiefer mit Talkerde-Basis von Villa-rota am Po untersucht, welcher wahrscheinlich als schiefriger Serpentin zu betrachten ist (v. Leonh. J. 1851, 91). Das Gestein zeigt sehr dünne einander parallele und stark zickzackförmig gebogene Blätterlagen, zwischen denen man mitunter mikroskopische Magneteisenerz-Adern bemerkt, und hin und wieder vorhandene kleine regellos gestaltete Höhlungen enthalten Dolomit-Krystalle. Grün in's Graue, in dünnen Blättern durchscheinend. Mit dem Messer leicht zu schaben und zu zerreiben, fett anzufühlen. Specifisches Gewicht = 2·644. Vor dem Löthrohre sehr schwierig und nur in dünnen Splittern schmelzbar zu weissgrauem Glase. In Phosphorsalz ein Kieselskelet bildend. Durch Säuren ziemlich leicht angreifbar. Das Mittel zweier Analysen ergab:

41·34 Kieselsäure,	Spur Manganoxydul,
3·22 Thonerde,	37·61 Talkerde
Spur Chromoxyd,	12·06 Wasser
5·54 Eisenoxydul,	99·57

Pikrolith.

Schiefriger und grüner Pikrolith wurden von B. Silliman d. j. untersucht (Lieb. Kopp. 1850, 741); beide von Texas, Grafschaft Lancaster in Pennsylvanien.

44·58	44·25 Kieselsäure,	Spur	0·69 Nickeloxydul,
3·03	4·90 Thonerde,	34·51	34·00 Talkerde,
6·15	— Eisenoxydoxydul,	12·38	12·32 Wasser.
—	3·67 Eisenoxydul,	100·65	99·83

Rammelsberg hat blaugrünen fasrigen Pikrolith von Texas, Lancaster-County in Pennsylvanien, welcher von Magnesit begleitet wird, untersucht. Das specifische Gewicht ist = 2·557 und als Bestandtheile wurden gefunden:

43·79 Kieselsäure,	41·03 Talkerde,
2·03 Eisenoxydul,	12·47 Wasser.

Hieraus leitete Rammelsberg das Sauerstoffverhältniss von $RO : SiO_2 : HO = 9 : 12 : 6$ ab und stellte die Formel $2\,(3\,MgO . 2\,SiO_2) + 3\,HO + 3\,(MgO . HO)$ auf (Lieb. Kopp. 1847/48, pag. 1195).

Der Pikrolith von Reichenstein in Schlesien enthält nach List:

44·606 Kieselsäure,	12·576 Wasser.
39·748 Talkerde,	99·561
2·631 Eisenoxydul,	

(von Leonh. J. 1851, 588.)

Marmolith

von Hoboken in New-Jersey wurde von T. H. Garret analysirt (Lieb. Kopp. 1850, 741).

32·32 Kieselsäure,	42·23 Talkerde,
0·66 Thonerde,	13·80 Wasser.
1·28 Eisenoxydul,	100·29

Rhodochrom.

Der Rhodochrom findet sich nach R. Hermann gewöhnlich mit Chromeisen, namentlich auf der griechischen Insel Tino, in Steiermark, am Ural, in Nord-Amerika u. s. f. Er ist derb, im Bruch splittrig, stark durchscheinend, graulichschwarz, auch schmutzig veilchenblau und pfirsichblüthroth. In dünnen Stücken oft mit schöner veilchenblauer Farbe durchscheinend. Pulver pfirsichblüthroth. Wenig glänzend. Milde und zähe. Härte = 1 — 3. Specifisches Gewicht = 2·65.

Vor dem Löthrohre und gegen Schwefelsäure verhält er sich wie der Kämmererit. Der von Itkul ergab:

34·64 Kieselsäure,	35·47 Talkerde,
10·50 Thonerde,	12·03 Wasser.
5·50 Chromoxyd,	100·14
2·00 Eisenoxyd,	

(Erdm. J. LIII, 23.)

Dysyntribit

hat C. U. Shepard (Sillim. J. XII, 209) ein Mineral genannt, welches in grossen serpentinähnlichen Massen bei Rossie und Natural Bridge, St. Lawrence County, New-York, vorkommt, begleitet von Eisenglanz. Körnig, zähe, matt, splittrig im Bruche, dunkelgrün, graulich oder gelblich, bisweilen roth und schwarz gefleckt. Härte = 3·5 — 4. Specifisches Gewicht = 2·76 — 2·81. Vor dem Löthrohre in Splittern zu einer weissen porzellanartigen Masse schmelzbar. Im Kolben Wasser gebend. Enthält:

47·68 Kieselsäure,	4·83 Wasser,
41·50 Thonerde,	Spur Kalk- und Talkerde,
5·48 Eisenoxydul,	99·49

woraus Sh. die Formel $16\,(Al_2O_3.\,SiO_3) + 3\,FeO.\,4\,SiO_3 + 9\,HO$ ableitete.

Pyrosklerit.

Nach Delesse findet sich Pyrosklerit in dem körnigen Kalkstein von Chippal bei Croix-aux-Mines in den Vogesen (Ann. des min. XX, 143). Er ist weiss oder grünlich und durchdringt den Kalkstein bisweilen mit dendritischen Verzweigungen. Dessgleichen in dem körnigen Kalkstein von Laveline in den Vogesen (ebendas. 148).

Auch in dem körnigen Kalkstein von St. Philippe bei St. Marie-aux-Mines (Haut-Rhin) fand derselbe ein zum Pyrosklerit zu rechnendes Mineral (Ann. des min. XX, 155). Hellgrün, in's Weisse oder Graue oder Blaue, wachsglänzend in's Perlmutterartige. Härte etwas unter 3, dem Serpentin ähnlich, aber durch seine krystallinische Structur verschieden. Zwei Spaltungrichtungen senkrecht aufeinander, nach der einen leicht spaltbar, nach einer dritten Fläche gegen beide schief in Spuren spaltbar. Bruch uneben, in's Muschlige. Strich weiss; lässt sich mit dem Messer schneiden und drechseln. Specifisches Gewicht = 2·622. Wird durch Glühen weiss, undurchsichtig und fast quarzhart. Schwächer erhitzt und in Wasser gelegt, kehrt die Durchscheinheit wieder. Das Wasser entweicht nur gänzlich durch starkes Glühen in einem Calcinirofen. Wird von Salzsäure aufgelöst, ohne zu gelatiniren. Vor dem Löthrohre schmelzbar mit Schäumen, etwas schwieriger als Feldspath, zu einem weissen opalisirenden Glase. Mit Kobaltsolution wird er blau, wenn er anfängt zu fritten. Zur Analyse diente blauer oder bläulichgrüner in spaltbaren Lamellen, und ergab:

38·39 Kieselsäure,	0·67 Kalkerde,
26·54 Thonerde,	22·16 Talkerde,
Spur Chromoxyd,	11·65 Wasser.
0·59 Eisenoxydul,	100·00
Spur Manganoxydul,	

Die Knollen des Pyrosklerit sind durchdrungen von weissen oder grünlichweissen asbestartigen Adern, welche wahrscheinlich fasrigen Pyrosklerit darstellen.

Williamsit.

Shepard hat ein von Williams zu Texas, Grafschaft Lancaster in Pennsylvanien, gefundenes Mineral als neues nach demselben benannt, welches daselbst als Ausfüllungsmasse von Spalten zwischen Serpentin und Chromeisenstein vorkommt. Es ist dem Diallag ähnlich, derb, blättrig, schwach perlmutterglänzend, apfelgrün, und durchsichtig. Specifisches Gewicht = 2·59 — 2·64. Von Salzsäure wird es langsam zersetzt.

Gefunden.	berechnet.		Gefunden.	berechnet.	
45·40	46·06	Kieselsäure,	33·60	33·42	Talkerde,
8·50	8·52	Thonerde,	12·50	11·96	Wasser.

Shepard hat daraus die Formel $3\,(MgO\,.\,1\tfrac{1}{2}SiO_3)+Al_2O_3\,.\,SiO_3+3\,HO$ berechnet. Hierbei ist offenbar ein Fehler untergelaufen. Die Analyse entspricht vielmehr der Formel $5\,(2\,MgO\,.\,SiO_3)+Al_2O_3\,.\,SiO_3+8\,HO$, wonach das Mineral neben Pyrosklerit zu stellen wäre (Lieb. Kopp. 1847/48, pag. 1195).

R. Hermann hat den Williamsit untersucht (Erdm. J. LIII, 31). Er war mit Chromeisen verwachsen, bildete eine derbe Masse mit dichtem flachmuschligen, unebenen und splittrigen Bruche. Matt. Lichtapfelgrün, stark durchscheinend. Pulver weiss. Härte zwischen 3 und 4. Specifisches Gewicht = 2·60. Die Analyse ergab:

44·50	Kieselsäure,
0·75	Thonerde,
1·39	Eisenoxydul,
0·90	Nickeloxyd,
39·71	Talkerde,
12·75	Wasser,
100·00	

wonach Hermann die Analyse Shepards nicht für richtig und den Williamsit für Serpentin hält. G. J. Brush hat den Williamsit von Texas analysirt (Lieb. Kopp. 1850, 741) und gefunden:

45·02	Kieselsäure,
3·25	Thonerde,
37·75	Talkerde,
13·01	Wasser.
99·13	

Loganit.

T. S. Hunt hat ein neues Mineral untersucht und beschrieben (Philos. Magaz. II, 65), welches auf Calumet Island an der Ottawa in Canada in einem weissen krystallinischen Kalkstein im Gemenge mit blassgrünem Serpentin, Phlogopit, Pyrit und Apatit vorkommt. Die Form ist unvollkommen und scheint ein rhombisches Prisma zu sein, dessen beiderlei Kanten und spitzen Ecken abgestumpft sind, die Kanten abgerundet. Deutliche Spaltung parallel der Basis und den Prismen-Flächen, undeutlich der längeren Diagonale. Härte = 3. Specifisches Gew. = 2·60 — 2·64. Glänzend auf den Spaltungsflächen mit Glasglanz, auf der Oberfläche matt. Nelken- bis chocolatebraun, Strich und Pulver graulichweiss; wenig durchscheinend, spröde, Bruch uneben. Die kurzen und dicken Krystalle sind klein und meist von der Kalkspathmasse durchdrungen.

Gepulvert in der Glasröhre erhitzt, gibt es reichlich Wasser mit empyreumatischem Geruch. Vor dem Löthrohre wird es graulichweiss, schmilzt aber nicht, mit Kobaltsolution wird es blau. In Säuren unvollständig löslich, Kieselsäure als Pulver ausscheidend. Die Analyse ergab:

32·84	32·14	33·17	Kieselsäure,
35·12	36·43	—	Talkerde,
13·37	13·00	—	Thonerde,
2·00	2·28	—	Eisenoxyd,
17·02	16·83	16·50	Wasser und Kohlensäure,
0·96	0·93	—	Kalkerde,

woraus nach Abzug von kohlensaurer Kalkerde die Formel $2(Al_2O_3.Fe_2O_3).SiO_3 + 4(3MgO.SiO_3) + 12HO$ aufgestellt wurde, der die gefundenen und berechneten Theile wie folgt entsprechen:

32·84	33·29	Kieselsäure,	
35·12	35·50	Talkerde,	
13·37	13·31	Thonerde,	
2·00	1·92	Eisenoxyd,	
16·36	16·00	Wasser.	
99·69	100·02		

Der Name wurde zu Ehren des Geologen Logan gegeben.

Kalk-Talkerde, zweidrittel-kieselsaure mit wasserhaltigem Drittelsilicat von Thonerde und Eisenoxyd von Klapperud hat Bahr untersucht (Erdm. J. LIII, 311). Lichtgelb, derb, ohne Spaltungsflächen, überall von feinen Quarzadern und mikroskopischen Körnern durchzogen. Feinsplittriger Bruch. Härte zwischen 4 und 6. Wachsglanz, nahe Glasglanz. Pulver gleich der Farbe des Minerals. Sp. Gew. = 3·320. Es schwärzt sich im Kolben und gibt Wasser, schmilzt auf Kohle unter blumenkohlähnlichem Aufschwellen zu einer schwarzen Glaskugel und leuchtet dabei ziemlich stark. In Stücken löst es sich schwer, gepulvert leicht in Flüssen; in Phosphorsalz Kieselskelet bildend. Die Glasperle ist stark durch Mangen gefärbt. Die Boraxperle lässt sich nicht trübe flattern. Durch Salzsäure wird es nicht, durch kochende concentrirte Schwefelsäure nur unvollkommen zersetzt, der Rückstand ist körniges Kieselpulver. Die Analyse gab:

43·302	Kieselsäure,	11·898	Talkerde,
6·800	Thonerde,	0·390	Kobaltoxydul,
4·570	Eisenoxyd,	6·127	Wasser.
9·884	Manganoxydul,	98·930	
15·959	Kalkerde,		

Die Formel ist $3(3RO.SiO_3) + HO + R_2O_3.2SiO_3$.

Chrysotil.

Der Serpentin der Vogesen enthält nach Delesse (Ann. d. min. XVIII, 328) häufig fasrigen Chrysotil in der gewöhnlichen Weise. Durchscheinend in Masse, durchsichtig in einzelnen Fäden; öl- bis olivengrün; perlmutter- und seidenartig glänzend. Sp. Gew. = 2·223. Im Kolben gibt er Wasser, zeigt vor dem Löthrohre ein lebhaftes Licht, schmilzt schwierig zu bräunlichem Glase, löst sich in Borax und Soda, gibt mit Phosphorsalz ein Kieselskelet und zeigt mit Kobaltsolution die blaue Färbung. In Schwefel- oder Salpetersäure vollkommen löslich, die Kieselsäure in Form der Fäden zurücklassend. Das Mittel zweier Analysen ergab:

41·58	Kieselsäure,	42·61	Talkerde,
0·42	Thonerde,	13·70	Wasser.
1·69	Eisenoxydul,	100·00	

Baltimorit.

Ein unter diesem Namen erhaltenes von den Bare Hils bei Baltimore im Serpentin vorkommendes Mineral hat R. Hermann untersucht (Erdm. J. LIII, 20).

Er bildet grobfasrige Massen, die Fasern sind theils gerade und geradlaufend, theils gebogen und untereinanderlaufend; nicht biegsam, sondern leicht zerbrechlich. Auf dem Längsbruche wenig glänzend von Fettglanz. Auf dem Querbruche matt. An den Kanten durchscheinend. Farbe schmutzig veilchenblau, ins Graue. Milde. Härte zwischen 1 und 3. Sp. Gew. = 2·59.

Vor dem Löthrohre gibt das Mineral Chrom-Reaction. Wird von concentrirter Schwefelsäure vollständig zerlegt. Die Analyse ergab:

33·26 Kieselsäure,	38·56 Talkerde,
7·23 Thonerde,	12·44 Wasser,
4·34 Chromoxyd,	1·30 Kohlensäure,
2·89 Eisenoxydul,	100·02

woraus er die Formel $3\,(3\,MgO.FeO.SiO_3) + Al_2O_3, Cr_2O_3 . 2\,SiO_3 + 6\,HO$ ableitete und es verschieden vom Chrysotil wäre.

Speckstein

von Stafs Grube im Kirchspiel Floda in Südermannland wurde von Bahr untersucht (Erdm. J. LIII, 313). Grau, derb, ohne Zeichen von Krystallisation. Lässt sich wie Meerschaum mit dem Messer schneiden, fühlt sich aber etwas härter an. Kommt in eingesprengten Körnern oder kleinen Massen in Eisenerz vor. Sp. Gew. = 2·5492. Decrepetirt im Kolben und gibt etwas brenzliches und alkalisches Wasser. Stark erhitzt leuchtet er ein wenig, brennt sich weiss auf Kohle, schmilzt langsam mit etwas Soda zu einer Kugel, die warm grünlich, kalt braun ist. Manganreaction auf Platinblech. Farbloses Glas mit Flüssen, Kieselskelet in Phosphorsalz; opalisirende Perle nach dem Erkalten. Die Analyse gab:

61·733 Kieselsäure,	1·403 Manganoxydul,
0·840 Thonerde,	2·184 Wasser.
30·653 Talkerde,	99·748
2·935 Eisenoxydul,	

Ein Theil Talkerde mag nach ihm als Hydrat oder basisches Hydrosilicat vorhanden sein. Nach Abzug desselben gibt er die Formel $MgO.SiO_3$.

Th. Bromeis (Lieb. Kopp. 1850, 710) analysirte Speckstein, welcher in weichen fettig anzufühlenden Knollen im Gyps von Stecklenburg am Harz vorkommt, derselbe enthält:

62·964 Kieselsäure,	4·083 Kohle und Bitumen.
30·976 Talkerde,	98·662
0·639 Eisenoxydul,	

Scheerer und Richter haben Specksteine analysirt. Siehe unter „Mineralchemie."

Agalmatolith

aus China wurde von Scheerer analysirt. Siehe „Mineralchemie."

Pinit.

A. und W. Knop analysirten eine Pseudomorphose aus dem Grünsteinschiefer von Harthau bei Chemnitz, welche den Uebergang von Labrador zum Glimmer bildet, da sie einerseits Querschnitte, Spaltungsrichtungen und Zwillingsstreifung des Labradors erkennen lässt, der auch noch unzersetzt daneben vorkommt, und andererseits in einen gelblichgrauen, talkartigen Glimmer verläuft. Die untersuchte Probe war gelblich-grünlichgrau, fettartig-perlmutterglänzend, an den Kanten durchscheinend. Härte = 2·5. Sp. Gew. = 2·832. Unter dem Mikroskop zeigte sie sich als aus kleinen Krystallschuppen bestehend, gemengt, mit in Eisenoxyd umgewandelten Eisenkies.

55·18 Kieselsäure,	3·36 Kali,
27·51 Thonerde,	4·49 Natron,
4·08 Eisenoxydul,	0·07 Fluor,
0·29 Kalkerde,	3·74 Wasser.
1·22 Talkerde,	99·94

Sie berechneten hieraus die Formel $3\,RO.4\,SiO_3 + 5\,Al_2O_3.5\,SiO_3 + 3\,HO$ und halten dafür, dass das Mineral wahrscheinlich Pinit sei (Lieb. Kopp. 1851, 822).

Gigantolith.

Aus den Eigenschaften desselben scheint ziemlich sicher hervorzugehen, dass derselbe schon als Zersetzungsproduct anzusehen sei. Das sp. Gew. fand ich = 2·862—2·925 (Min. Unters. II, 133).

Gibbsit.

Silliman d. j. hat den Gibbsit von Richmond in Massachusetts untersucht und keine Phosphorsäure gefunden (Sillim. J. XI, 121).

VIII. Ordnung: Glimmer.

Talk.

Scheerer hat verschiedene Talke analysirt, welche unter dem Artikel: „Mineralchemie" nachzusehen sind.

Neolith.

Einige Analysen desselben sind unter „Mineralchemie" nachzusehen.

Vermiculith

von Milbury in Massachusetts findet sich nach C. T. Jackson (Sillim. J. IX, 422) in kleinen talkähnlichen Blättchen in einer aschgrauen mehligen talkerdehaltigen Mineralsubstanz, welche bisweilen die hexagonale Form deutlich zeigen; spaltbar in dünne Blättchen, biegsam, nicht elastisch; Härte = 1; specifisches Gew. nach R. Crossley = 2·756; dunkelolivengrün bei reflectirtem, apfelgrün bei durchgehendem Lichte; perlmutterartiger Wachsglanz, durchscheinend. Vor dem Löthrohre schwellen die dünnen Blättchen zu Cylindern oder Prismen von gegen 100facher Höhe, gibt im Kolben alkalisch reagirendes Wasser, schmilzt in der Zange zu gelblichgrünem Glase, mit Borax zu einem klaren auf Eisen reagirenden Glase, mit Soda zu einer braunen oxaken Perle. In Salz- und Schwefelsäure löslich. Nach Crossley enthält er:

35·74 Kieselsäure,	27·44 Talkerde,
16·42 Thonerde,	10·30 Wasser,
10·02 Eisenoxydul,	99·92

und entspricht der Formel $3HO.Al_2Fe_2O_3 + 2(2MgFeO.SiO_2)$.

Pholerit, Nakrit.

hat sich nach L. Smith (Ann. d. min. XVIII, 293) auf dem Smirgel von Naxos mit Emerylit gefunden. Er bildet weisse, bisweilen graue krystallinische Blätter, fühlt sich wie Talk an, ist unschmelzbar vor dem Löthrohre und gibt mit Kobaltsolution blaue Färbung. Wird vom Nagel geritzt und hat das sp. Gew. = 2·56. Er enthält:

44·41 Kieselsäure,	1·21 Kalkerde,
41·20 Thonerde,	13·14 Wasser,

woraus die Formel $Al_2O_3 . SiO_3 + HO$ aufgestellt wird.

Hydrargillit.

Fr. v. Kobell hat (Erdm. J. L, 493) ein aus Brasilien stammendes, gewöhnlich für Stilbit angesehenes Mineral für Hydrargillit erkannt. Es bildet krustenartige Ueberzüge auf Klüften und Spalten eines zersetzten Glimmerschiefers und hat viele Aehnlichkeit mit manchen sogenannten Zeolithen, von welchen es ein Löthrohrversuch sogleich unterscheidet. Es zeigt strahlig-blättrige Structur und bildet kuglige Zusammenhäufungen mit ausgehenden Krystallen,

welche aber wegen ihrer Kleinheit nicht bestimmbar sind und als rechtwinkelige Prismen unter der Loupe erschienen. Die Farbe ist graulich-gelblichweiss; das Mineral ist durchscheinend, auf den Spaltungsflächen perlmutter- sonst glasglänzend, die Härte zwischen Kalkspath und Flussspath.

Vor dem Löthrohre brennt es sich weiss und verliert den Glanz, kleine Büschel zertheilen sich nach den vollkommenen Blätterdurchgängen, dünne Splitter sind unschmelzbar. Mit Kobaltsolution geglüht wird es blau. Im Kolben erhält man viel neutrales Wasser. In concentrirter Salz- und Salpetersäure ist das Pulver schwer, in Schwefelsäure vollständig löslich. Die Analyse gab:

67·26 Thonerde mit Spur von Kieselsäure,
32·29 Wasser;
99·65

die Formel ist daher $3HO . Al_2 O_3$.

Nach L. Smith findet sich Hydrargillit auf Korund zu Gumuch-Dagh in Kleinasien (Ann. d. min. XVIII, 289). Nach T. F. Seal in gleicher Weise zu Unionville in Pennsylvanien (Sillim. J. XI, 267).

Leuchtenbergit.

August Breithaupt spricht sich von Neuem für die Ansicht aus, dass der Leuchtenbergit eine selbstständige Species sei, wenn auch die ihm bis jetzt vorgekommenen Krystalle desselben in einem mehr oder weniger verwitterten Zustande sind (Pogg. Ann. LXXX, 577).

Chlorit.

N. v. Kokscharow hat durch seine Abhandlung über die Krystalle des Chlorits von Achmatowsk im Ural und ihre Beziehung zum Chlorit von Schwarzenstein in Tirol, Ripidolith vom St. Gotthard und anderen Localitäten, Lophoit, Pennin und Kämmererit (Rhodochrom) die Kenntniss der Krystallformen des Chlorits sehr bereichert (Verhandl. d. mineral. Gesellsch. zu St. Peterburg, Jahrgang 1850—1851).

Die von ihm erwählte Grundform ist ein Rhomboeder mit dem Endkantenwinkel 75° 22′ 30″ oder ein Dirhomboeder mit dem Endkantenwinkel = 125° 38′ und dem Seitenkantenwinkel = 132° 4′.

Das Verhältniss der Hauptaxe zur Nebenaxe = 1·94818 : 1 und die Neigung der Flächen des Rhomboeders zur Basis = 113° 58′, als Mittel aus 72 wenig abweichenden Beobachtungen.

Die Messungen wurden mit grosser Genauigkeit ausgeführt und über 20 Rhomboeder beobachtet; alle Rhomboeder zeigten sich an verschiedenen Krystallen abwechselnd, das mit R bezeichnete Rhomboeder allein aber als R und R′ gleichzeitig.

Da seinen Messungen entsprechend der ganze Charakter des Chlorits rhomboedrisch ist, so verglich N. v. Kokscharow damit die Angabe Anderer und noch einige andere Minerale und glaubt annehmen zu dürfen, dass die Krystallformen des Chlorits, Lophoits, Pennins und Kämmererits in einem gewissen Zusammenhange ständen, da man ihre Formen auf eine gemeinschaftliche Grundgestalt, die des Chlorits, zurückzuführen im Stande sei. N. v. Kokscharow gebührt das Verdienst, die Krystallformen des Chlorits mit grosser Sorgfalt und Genauigkeit gemessen zu haben, die Folgerungen aber aus den Messungen gehen zu weit.

August Breithaupt macht (Pogg. Ann. LXXX, 577) auf einen Chlorit von Schwarzenstein in Tirol aufmerksam, welcher mit Beibehaltung der Krystallgestalt in einen serpentinähnlichen Körper umgewandelt ist, während der Pyroxen, der ihm als Unterlage dient, ganz frisch geblieben ist.

L. Smith (Ann. d. min. XVIII, 304) fand Chlorit mit dem Smirgel zu Gumuch-Dagh in Kleinasien, oktaedrische Krystalle von Magneteisenerz einschliessend. Er bildet compacte Massen aus krystallinischen Blättchen zusammengesetzt. Die Analyse gab:

27·20 Kieselsäure,	17·64 Talkerde,
18·62 Thonerde,	10·61 Wasser.
23·21 Eisenoxydul,	

Der Serpentin der Vogesen enthält nach Delesse (Ann. d. min. XVIII, 321) Chlorit in kleinen Adern und im Innern des kugligen Granats, bisweilen auch um denselben herum, aus welchem letzteren er als Pseudomorphose hervorgeht. Dunkel- oder graulichgrün, nach dem Glühen stahlgrau, durch den Einfluss der Atmosphäre gelb, ins Röthliche oder Bläuliche. Vor dem Löhrohre rundet der vom Pass Pertuis bei Liesey sich an den Kanten der Lamellen und gibt ein graulichgrünes Glas.

Mit Phosphorsalz reagirt er stark auf Chrom, mit Soda auf Platinblech auf Mangan. Die Analyse desselben ergab:

33·23 Kieselsäure,	30·76 Talkerde,
14·78 Thonerde,	1·86 Kalkerde,
1·49 Chromoxyd,	10·21 Glühverlust.
6·28 Eisenoxyd,	100·00
1·39 Manganoxydul,	

Ein gleichzeitiges Vorkommen von Chlorit und Glimmer im Granit bei Pressburg in Ungarn hatte ich Gelegenheit zu beobachten (Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt II, 3, 42). Chlorit in wurmförmig gekrümmten prismatischen Krystallen, eingeschlossen in Quarz beschrieb O. P. Hubhard (Sillim. J. X, 350), welchen vorher T. Alger (ebendas. 77) als Glimmer beschrieben hatte, was sie nicht sind, wie ich auch gefunden und beschrieben habe, wovon in der Folge Bericht erstattet werden wird.

Chromchlorit

hat R. Hermann ein Mineral aus Lancaster-County in Texas genannt (Erdm. J. LIII, 21). Er bildet schmale Gänge im Chromeisen und wird begleitet von Nickelsmaragd und Pennit. Derselbe bildet bis ½ Zoll dicke Platten mit gerad- und parallel-fasrigem Gefüge. Die Fasern sind ziemlich fest verwachsen, nicht biegsam und leicht zerbrechlich. Auf dem frischen Bruche ist das Mineral wenig glänzend, von Seidenglanz. Farbe lichtveilchenblau ins Röthliche. Pulver pfirsichblüthroth. Milde. Härte zwischen 1 und 3. Sp. Gew. = 2·63. Im Kolben erhitzt gibt das Mineral Wasser, mit Flüssen Chrom-Reaction. Die Analyse ergab:

31·82 Kieselsäure,	0·25 Nickeloxyd,
15·10 Thonerde,	35·24 Talkerde,
0·90 Chromoxyd,	12·75 Wasser.
4·06 Eisenoxyd,	100·12

Es entspricht hiernach der Formel $4HO.R_2O_3 + 5RO.2SiO_2$, welche dem Chlorit Rose's zukommt. Aus diesem Grunde hat es Hermann auch Chromchlorit genannt, es erscheint jedoch nicht nöthig, eine eigene Species daraus zu machen.

Klinochlor

hat W. P. Blake ein dem Chlorit ähnliches Mineral wegen des schiefen Winkels der optischen Axen und der grünen Farbe genannt, welches bei West-Chester, Chester County in Pennsylvanien, vorkommt (Sillim. J. XII, 339). Er findet sich mit Magnesit im Serpentin in grossen gleichseitigen triangularen Blättern, ähnlich dem Glimmer von Monroe. Spaltbar parallel der breiten Fläche vollkommen, weniger als Glimmer. Die Blätter sind biegsam und elastisch, weniger als

Glimmer. Smaragdgrün, Härte = 2—2·5. Sp. Gew. = 2·714. Optisch zweiaxig, mit dem scheinbaren Winkel von 85° 59′. Vor dem Löthrohre wird er weiss und undurchsichtig, mit Spuren von Schmelzung an den Kanten, im Kolben gibt er Wasser. Mit Borax leicht unter Brausen zu einem heiss rothbraunen, kalt grünen Glase löslich, mit Phosphorsalz langsam zu heiss rothgelbem, kalt grünem Glase, ein Skelet der Stücke ausscheidet, was in der Reductionsflamme verschwindet. Bei grösserem Zusatz opalisirt das kalte Glas. Er enthält Wasser, Kieselsäure, Chrom- und Eisenoxyd.

Aphrosiderit.

Der Aphrosiderit ist nach Fr. Sandberger eine äusserst feinschuppige Masse, unter der Loupe als Aggregat kleiner durchscheinender, perlmutterglänzender Krystall-Blättchen sich darstellend, deren Form nicht näher bestimmbar ist. Oliven- bis schwärzlichgrün; Strich grünlichgrau; Talkhärte; specifisches Gew. = 2·8. Von kalter Salzsäure vollkommen zersetzbar; vor dem Löthrohre braunroth werdend und an den dünnsten Kanten nach langem Blasen zu schwarzer Masse schmelzend. Mit Borax erhält man Reaction des Eisens, mit Phosphorsalz, jedoch schwierig, ein Kieselskelet. Gibt beim Glühen im Glaskolben Wasser. Bestandtheile sind:

26·45 Kieselsäure,	44·24 Eisenoxydul,
21·25 Thonerde,	7·74 Wasser.
1·06 Talkerde,	100·74

Findet sich im Rotheisenstein-Lager der Grube Gelegenheit bei Weilburg in Nassau. Wahrscheinlich gehört aller sogenannte erdige Chlorit im Rotheisenstein-Lager hierher (v. Leonh. Jahrbuch 1850, 341).

Glimmer.

R. Hermann hat eine Eintheilung der Glimmer nach heteromeren Principien versucht (Erdm. J. LIII, 26). Hiernach sind die Glieder der Glimmer-Familie dimorph, rhomboedrisch oder orthotyp. Bestandtheile sind RO, R_2O_3, SiO_3, HO. Sie zerfallen in:

A. Wasserfreie Glimmer.

I. Gemeine Glimmer. Ihre Theile sind:

a. $= 3(3RO.2SiO_3) + 2(R_2O_3.SiO_3) + xFl$

b. $= RO.2SiO_3 + 2(2R_2O_3.3SiO_3) + xFl$

Magnesia-, Eisen-, Kali-Glimmer.

II. Lepidolithe. Ihre Theile sind:

a. $= 2(RO.SiO_3) + R_2O_3\,2SiO_3 + xFl$

b. $= 2RO.SiO_3 + 4(R_2O_3.2SiO_3) + xFl$

Kali-, Lithion-Lepidolithe.

B. Wasserhaltige Glimmer.

I. Pyrophyllite. Ihre Theile sind:

a. $= RO.2SiO_2 + 3R_2O_3.3SiO_3 + 2HO$

b. $= RO.SiO_3 + 3(R_2O_3.3SiO_3) + 3HO$

Gilbertit (Talcit) = a; Damourit = a + b, Pyrophyllit = b, Agalmatolith = b.

II. Margarite. Ihre Theile sind:

a. $= 3(3RO.SiO_3) + 2(2Al_2O_3.HO)$

b. $= RO.SiO_3 + 5Al_2O_3.5SiO_2 + 3HO$

Talk-, Eisen-, Kalk-Margarite.

III. Chlorite. Ihre Theile sind:

a. $= 3(3RO.SiO_2) + R_2O_3.2SiO_2 + 6HO$

b. $= 3RO.SiO_2 + R_2O_3.SiO_2 + 3HO$

Talk-, Eisen-, Chrom-Chlorite.

C. Rammelsberg hat einen grossblättrigen mit Quarz gemengten Glimmer von Zinnwald in Böhmen untersucht und gefunden:

7·47 Fluor,	1·96 Manganoxydul,
0·13 Phosphorsäure,	0·44 Talkerde,
46·52 Kieselsäure,	9·09 Kali,
21·81 Thonerde,	0·39 Natron,
4·78 Eisenoxyd,	1·27 Lithion.
6·80 Eisenoxydul,	100·66

In Betreff der Glimmer ist er der Ansicht, dass sie wie die Turmaline (welchen man sehe) isomorphe Species verschiedener Zusammensetzung bilden, und dass namentlich die Kali- und Lithion-Glimmer Verbindungen der Formeln $m(RO.SiO_2) + n(R_2O_3.SiO_2)$ darstellen. In allen vertritt Fluor den Sauerstoff zum Theile (Pogg. Ann. LXXXI, 42). Die Analyse eines weissen Glimmers, ausgeführt von demselben, ist unter Turmalin angegeben, welchen man sehe.

An weissem zweiaxigen Glimmer aus dem Granit bei Pressburg in Ungarn fand ich vermittelst der Turmalinzange vier elliptische Ringsysteme, welche Erscheinung auf einer Zwillingsbildung beruht (Wiener Akad. VI, 413).

W. P. Blake hat verschiedene Glimmer in Betreff ihres optischen Verhaltens untersucht (Sillim. J. XII, 6). Dessgleichen Senarmont, welcher nachwies, dass die bisher für augitisch gehaltenen Glimmer dem orthotypen Krystallsysteme angehören. Ettling fand Glimmerplatten bei Aschaffenburg, welche zwei Paare von Ringsystemen zeigen, deren Ebenen sich unter 60° oder nahe 60° schneiden und von welchen eine parallel der Endfläche gespalten in zwei Hälften zerfiel, deren jede nur noch ein einziges Paar von Ringsystemen zeigte (Lieb. Kopp. 1851, 783).

L. Smith (Ann. d. min. XVIII, 300) hat den Glimmer untersucht, welcher sich auf dem Smirgel in Kleinasien findet und zwar immer in kleinen Blättern. Vier Proben ergaben nachfolgende Zusammensetzung:

1. Glimmer von Gumuch-Dagh in Kleinasien, 2. und 3. Glimmer von Kulah in Kleinasien, 4. Glimmer von der Insel Nikoria.

1.	2.	3.	4.	
42·80	43·62	42·71	42·60	Kieselsäure,
40·61	38·10	37·52	37·45	Thonerde,
3·01	0·52	1·41	0·68	Kalkerde,
1·30	3·50	2·32	1·70	Eisenoxyd,
Spur	0·25	Spur	Spur	Talkerde,
?	7·83	?	9·76	Kali,
5·62	5·31	5·95	5·20	Wasser.

In dem körnigen Kalkstein von Chippal bei Croix-aux-Mines in den Vogesen findet sich nach Delesse Glimmer (Ann. d. min. XX, 143); dessgleichen in dem von Laveline (148), dessgleichen in dem von St. Philippe bei Ste. Marie aux Mines (Haut-Rhin), welcher Breithaupt's Phogopit gleicht (ebendas. 151). Er ist frisch grün, graulichgrün oder grünlich, ähnlich dem Talk, an der Luft erhält er den eigenthümlichen Glanz des Glimmers, wird gelb, röthlich bis tombackbraun. Sp. Gew. = 2·746. Optisch zweiaxig. Vor dem Löthrohre blättert er sich auf, gibt ein lebhaftes Licht, schmilzt schwierig zu weissem Email und nur an den Kanten. Grösstentheils in Schwefel- oder Salzsäure löslich. Das Mittel aus zwei Analysen ergab:

37·54	Kieselsäure,	1·00	Natron,
19·80	Thonerde,	7·17	Kali,
1·61	Eisenoxydul,	0·22	Fluor,
0·10	Manganoxydul,	1·51	Glühverlust,
0·70	Kalkerde,	99·97	
30·32	Talkerde,		

woraus die Formel $3(3RO.SiO_2) + 2R_2O_3.SiO_2$ hervorgeht.

J. D. Dana und B. Silliman d. j. haben die Winkel der optischen Axen einer Reihe von Glimmerarten gemessen und Dana hat dieselben hiernach, so wie nach den Sauerstoffverhältnissen in 11 Abtheilungen gebracht. Als Muscovite bezeichnet er darunter alle Glimmerarten mit Winkeln der optischen Axen von 50° — 75°, als Lepidolithe diejenigen mit Winkeln der optischen Axen von 75° — 76°, und als Phlogopite, welche orthotyp sein sollen, alle mit Winkeln der optischen Axen von 7° — 18°. Zu den ersteren gehören die meisten Glimmer aus den granitischen Gesteinen, die zweite Abtheilung umfasst alle lithionhaltigen Glimmer und zur dritten Abtheilung gehören ausser Breithaupt's Phlogopit noch viele andere, meist gelblichbraune, öfters auch tiefkupferrothe Glimmer aus Serpentin, Kalk und Dolomit in New-York, Canada und New-Jersey.

W. J. Craw analysirte drei der letzteren von Edwards in St. Lawrence County in New-Jersey: 1. tiefgelblichbraunen breitblättrigen, 2. wasserhellen silberglänzenden, 3. ein Stück desselben, welches durch Aufnahme von etwas Wasser undurchsichtig geworden ist; J. D. Darrak untersuchte einen 4. von Unionville; W. H. Brewer einen 5. zum Margarodit gehörigen aus Monroe-County (Lieb. Kopp. 1850, 725).

1.	2.	3.	4.	5.	
40·14	40·35	40·36	46·75	49·96	Kieselsäure,
17·35	16·45	16·08	39·20	32·85	Thonerde, Spur Eisenoxyd,
—	—	—	0·39	—	Kalkerde,
28·09	29·55	30·24	1·02	1·08	Talkerde,
10·56	7·22	6·06	6·56	7·91	Kali,
0·63	4·93	4·39	—	2·89	Natron,
—	—	—	—	0·14	Chlor,
4·202*)	0·95	2·65	—	—	Fluor,
—	—	—	4·90	4·46	Wasser.
100·97	99·45	99·78	98·82	99·29	

*) Mit Wasser.

Craw berechnete aus seinen Analysen die Formel $7(3RO.SiO_2) + 4(Al_2O_3, SiO_2)$.

W. Stein hat den lithionhaltigen kleinblättrigen Glimmer von Zinnwald (von der Peterszeche) analysirt (ebendas. 727).

8·16	Fluor,	0·53	Talkerde,
48·65	Kieselsäure,	8·60	Kali,
17·67	Thonerde,	0·81	Natron,
14·57	Eisenoxydul,	2·41	Lithion.
1·24	Manganoxydul,	102·54	

C. Bromeis hat lichttombackbraunen Glimmer aus vulcanischer Schlacke vom Herchenberg unweit des Laacher-Sees (1) und Glimmer aus einem Basaltblock im Laacher-See (2) analysirt (Lieb. Kopp. 1851, 785).

1.	2 a.	2 b.		1.	2 a.	2 b.	
42·89	44·63	43·02	Kieselsäure,	13·15	9·75	8·60	Kali,
6·09	16·48	16·85	Thonerde,	0·36		1·15	Natron,
10·59	11·32	11·63	Eisenoxyd,	2·30	—	—	Glühverlust.
0·76	—	0·71	Kalkerde,	100·47	101·24	100·36	
24·33	19·06	18·40	Talkerde,				

Der Lepidolith von Rozena in Mähren wurde von C. Rammelsberg untersucht. Die Analyse desselben siehe unter Turmalin.

Emerylit.

L. Smith (Ann. d. min. XVIII, 296) hat den Emerylit als Begleiter des Smirgels zu Gumuch-Dagh auf Naxos, Nikoria und Manser gefunden. Er ist blättrig wie Glimmer, die Blätter sind schmal und wenig elastisch, bilden oft weisse perlmutterglänzende Schuppen, gehäuft zu zerbrechlichen Massen, wie Talk. Die Lamellen sind krumm und oft so gruppirt, dass sie ein dreiseitiges Prisma bilden. Er bildet auch schiefrige Massen mit unregelmässigem Bruch, hat ein wachsartiges Aussehen und findet sich zu Gumuch-Dagh. Das Krystallsystem ist schwer zu bestimmen, nach der Streifung aber und einem zweifachen unvollkommenen Blätterdurchgang zu schliessen, würde er hemiorthotyp sein. Weiss, Härte = 4—4·5; sp. Gew. = 2·80—3·09. Er ist unlöslich in Säuren, gibt vor dem Löthrohre eine lebhafte Lichterscheinung und schmilzt schwierig an den Kanten, zeigt mit Kobaltsolution blaue Färbung. Die Analyse ergab: 1. Emerylit von Gumuch in Kleinasien, 2. und 3. von Nikoria, 4., 5. und 6. von Naxos, 7. und 8. von Gumuch, 9. aus Sibirien:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	
29·66	30·22	29·87	30·02	28·90	30·10	30·90	31·93	28·50	SiO_3,
50·88	49·67	48·68	49·52	48·53	50·08	48·21	48·80	51·02	Al_2O_3,
13·56	11·57	10·84	10·82	11·92	10·80	9·53	9·41	12·05	CaO,
1·78	1·33	1·63	1·65	0·87	?	2·81	1·50	1·78	Fe_2O_3,
0·50	Spur	Spur	0·4	nicht bestimmt					MgO,
1·50	2·31	2·86	1·25	nicht bestimmt			2·31	?	KO, NaO,
3·41	5·12	4·32	5·55	5·08	4·52	4·61	3·62	5·04	HO.

Die Berechung ergibt:

13·48 Kalkerde,	49·44 Thonerde,
32·74 Kieselsäure,	4·34 Wasser,

entsprechend der Formel $2RO.SiO_3 + 4Al_2O_3.2SiO_3 + 2HO$, oder der Formel $2(RO.HO + 4Al_2O_3.3SiO_3$.

Von amerikanischen Emeryliten wurde der von Village Green (1) und von Unionville (2) durch W. J. Craw, letzterer auch von C. Hartshorne (3), und der aus Nord-Karolina (4) von Silliman d. j. analysirt.

1.	2.	3.	4.	
30·18	29·99	32·15	29·17	Kieselsäure,
51·40	50·57	54·28	48·40	Thonerde,
10·87	11·31	11·36	9·87	Kalkerde,
0·92	0·62	0·05	1·24	Talkerde,
0·54	0·85	unbest.	—	Kali,
2·23	1·62	unbest.	6·15	Natron,
—	—	unbest.	2·03	Fluorwasserstoff,
4·52	5·14	0·50	3·99	Wasser.
100·66	100·10		100·85	

Silliman berechnete die Formel $3RO.SiO + 3(2R_2O_3.SiO_3) + 3HO = 3(RO.HO) + 2(3Al_2O_3.2SiO_3)$ (Lieb. Kopp. 1850, 728).

Euphyllit

von Unionville enthält nach H. Erni die unter 1 und 2, nach T. H. Garrett die unter 3 und 4 angegebenen Bestandtheile.

1.	2.	3.	4.	
43·69	43·45	45·93	45·33	Kieselsäure,
44·69	44·98	48·23	46·47	Thonerde,
—	—	0·60		Eisenoxyd,
3·98	4·34	3·53	2·36	Kalkerde,
0·75	0·69	2·44	Spur	Talkerde,
0·82	unbest.	—	—	Kali,
0·98	unbest.	Spur	unbest.	Natron,
5·60	4·97	—	—	Wasser.
100·51		100·73		

Nach Kopp dürfte das Mineral ursprünglich wasserfrei sein und der Formel $RO.SiO_2 + 4(Al_2O_3.SiO_2)$ entsprechen. Nach Dana ist es optisch zweiaxig (Lieb. Kopp. 1850, 729).

Houghit

hat C. U. Shepard (Sillim. J. XII, 210) zu Ehren des Entdeckers Dr. Franklin B. Hough in Sommerville ein bei Oxbow, Grafschaft St. Lawrence, New-York, mit Spinell in nierenförmigen Concretionen mit traubiger Oberfläche vorkommendes Mineral genannt. Aussen weisslich, innen bläulich oder röthlichweiss, perlmutterglänzend schimmernd; bisweilen ein Spinellkrystall als Kern. Härte = 2·5; sp. Gew. = 2·02 bis 2·03. Decrepitirt und gibt Wasser vor dem Löthrohre, 33⅓ Procent durch Glühen Verlust. Scheint ein Hydrat von Talkerde und Thonerde zu sein.

Die milchweissen Partien enthalten nach S. W. Johnson Kohlensäure, die bläulichweissen keine (Sillim. J. XII, 361). Nach Abzug von 15·196 Procent beigemengtem Spinell und Glimmer ergab die Analyse:

23·867 Thonerde,	5·833 Kohlensäure.
43·839 Talkerde,	99·995
26·452 Wasser,	

Er hält das Mineral für ein eigenthümliches Zersetzungsproduct des Spinells, wogegen J. D. Dana der Ansicht ist, dass nach Abzug von Magnesit von dem erhaltenen Resultate die Substanz mit Völknerit übereinstimme.

Brucit.

In dem edlen Serpentin von Goujot in den Vogesen findet sich nach Delesse (Ann. d. min. XVIII, 333) Brucit in Lamellen oder in Krystallen, welche auf ein Rhomboeder hindeuten. Er ist perlmutterglänzend und starkglänzend im frischen Bruche, bedeckt sich aber schnell mit einer dünnen weissen undurchsichtigen Lage von kohlensaurer Talkerde.

Lancasterit.

B. Silliman d. j. hat ein neues dem Brucit ähnliches Mineral aus dem Serpentin von Texas, Grafschaft Lancaster in Pennsylvanien, untersucht und beschrieben (Sillim. J. IX, 216). Blättrig wie der Brucit, perlmutterglänzend, nicht elastisch und etwas biegsam, scheinbar hemiorthotyp, spaltbar nach einer Richtung. Härte = 2·5, specifisches Gewicht = 2·33 nach Silliman, = 2·35 nach Erni; durchscheinend. Nach Erni enthält er:

27·07	26·85	Kohlensäure,	21·60 21·47 Wasser,
50·01	50·72	Talkerde,	99·69 100·00
1·01	0·96	Eisenoxydul,	

und entspricht der Formel $MgO.CO_2 + MgO.2HO$. Im Kolben gibt er viel Wasser. Vor dem Löthrohre blättert er sich auf, wird gelblich oder bräunlich und reagirt auf Talkerde. In Säuren mit Brausen löslich.

Kämmererit.

Derselbe findet sich nach R. Hermann am Ural an verschiedenen Stellen, namentlich in der Gegend von Bessersk, in der Nähe des Sees Itkul und am Flusse Tremel bei Miask; stets auf Klüften in Chromeisen, begleitet von Rhodochrom und Uwarowit; krystallisirt, entweder in regelmässig sechseitigen Prismen oder in gleichkantigen sechsseitigen Pyramiden mit der Basis. Spaltbarkeit ausgezeichnet parallel der Basis. Stark glänzend auf den Spaltungsflächen, von Perlmutterglanz, bei dem von Itkul dem Metallglanz sich nähernd, auf anderen Flächen Glasglanz. Stark durchscheinend bis durchsichtig. Amarantroth, an der Luft

leicht ausbleichend und grau werdend. Härte 1 — 3. Milde und zähe. In dünnen Blättchen biegsam, aber nicht elastisch. Specifisches Gewicht = 2·62. Vor dem Löthrohre gibt derselbe Wasser und Chromreaction. Von Schwefelsäure wird er vollständig zerlegt. Die Krystalle vom See Itkul ergaben:

30·58 Kieselsäure,	33·45 Talkerde,
15·94 Thonerde,	12·05 Wasser.
4·99 Chromoxyd,	100·33
3·32 Eisenoxydul,	

(Erdm. J. LIII, 22.)

N. v. Kokscharow (Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersburg, Jahrgang 1850 — 1851) hat die Krystallformen des Kämmererits gemessen und 3 Rhomboeder gefunden, welche mit der Basis die Winkel 95° 32½ — 34′, 94° 0′ und 108° 58′—109° 8′ bilden. Ein mit dem ersten fast übereinstimmendes mit der Neigung 95° 16′ gegen die Basis fand sich in verwendeter Stellung, die Differenz der Winkel aber ergab sich als constant.

Perlglimmer.

R. Hermann hat den Perlglimmer von Sterzing in Tirol untersucht (Erdm. J. LIII, 16). Das Mineral hatte die bekannte Beschaffenheit und ein specifisches Gewicht = 2·99. Die Analyse ergab:

32·46 Kieselsäure,	0·05 Kali,
49·18 Thonerde,	1·71 Natron,
1·34 Eisenoxyd,	4·93 Wasser.
7·42 Kalkerde,	100·30
3·21 Talkerde,	

Chloritoid.

Der Chloritoid von Mramorsk bei Katharinenburg in Sibirien, begleitet von Diaspor, Smirgel, dichtem Brauneisenerz und einem weissen glimmerähnlichen Minerale, wurde von R. Hermann untersucht (Erdm. J. LIII, 13). Er bildete durch einander gewachsene, krummschalige und blättrige Massen. Leicht spaltbar nach einer Richtung. Die Blättchen waren spröde, liessen sich daher nicht biegen, ohne zu brechen. Glänzend auf den Spaltungsflächen, von in den Perlmutterglanz geneigtem Glasglanz. Schwärzlichgrün in's Bräunliche. Pulver bräunlichgrau. Apatithärte. Specifisches Gewicht = 3·52. Die Analyse ergab:

24·54 Kieselsäure,	3·75 Talkerde,
30·72 Thonerde,	6·38 Wasser.
17·28 Eisenoxyd,	100·00
17·30 Eisenoxydul,	

Der Chloritoid von Kassoibrod bei Katharinenburg am Ural bildet grossblättrige, krummschalig abgesonderte Massen, verwachsen mit Diaspor und gelblichweissem Glimmer. Er ist nach meiner Bestimmung in einer Richtung vollkommen spaltbar, dunkelpistaciengrün, perlmutterglänzend, undurchsichtig, in dünnen Blättchen durchscheinend, von der Härte des Apatits, im Strich grünlichgrau; auf den Spaltungsflächen rauh und an den Kanten scharf anzufühlen. Specifisches Gewicht = 3·553. Wirkt nicht auf die Magnetnadel. Vor dem Löthrohre unschmelzbar blättert er sich etwas auf und wirkt auf die Magnetnadel. Mit Borax langsam löslich, Eisenreaction zeigend, mit Posphorsalz dessgleichen, ein Kieselskelet bildend. In concentrirter Säure löslich, mit Schwefelsäure die Kieselsäure in weissen Flocken ausscheidend (Mineral. Unters. II, 118).

Nach L. Smith (Ann. d. min. XVIII, 269) enthält der Chloritoid aus Kleinasien, welcher mit Emerylith und Smirgel vorkommt:

24 Kieselsäure,	28 Eisenoxyd,
40 Thonerde,	7 Wasser.

Der Chloritoid (Ann. d. min. XVIII, 300), welcher sich nach L. Smith mit Smirgel zu Gumuch-Dagh in Kleinasien findet, ist schwarz und blättrig. In der Richtung der Blätter leicht spaltbar, stark glänzend an der Oberfläche. In dünnen Blättern durchsichtig, dunkelgrün. Strichpulver graulichgrün. Härte = 6. Specifisches Gewicht = 3·52. Vor dem Löthrohre verliert er das Wasser, wird braun, schmilzt aber nicht. Die Lamellen verlieren in der Rothglühhitze bei gehindertem Zutritt der Luft ihren Glanz und werden roth. In starken Säuren zum Theil löslich, vollständig in Schwefelsäure. Die Analyse ergab:

24·10	23·94	23·20	Kieselsäure,	?	0·80	0·95 Talkerde,
39·80	39·52	40·21	Thonerde,	?	Spur	Spur Titansäure,
27·55	28·05	27·25	Eisenoxydul,	?	0·52	? Mangan,
6·5	7·08	6·97	Wasser,	0·30	—	— Kali und Natron.
?	0·45	0·83	Kalkerde,			

Die daraus abgeleitete Formel $3\,Al_2O_3 . SiO_3 + 3\,FeO . SiO_3 + 3\,HO$ ergibt:

23·87 Kieselsäure,	28·44 Eisenoxydul,
40·57 Thonerde,	7·12 Wasser.

Corundophilit.

C. U. Shepard (Sillim. J. XII, 211) hat so ein mit Corund bei Asheville in der Grafschaft Buncombe, Nord-Carolina, vorkommendes Mineral genannt, welches blättrig ist und unvollkommen sternförmige Gruppen bildet. Zufolge annähernder Messungen an einem kleinen Krystall ist es augitisch, $\infty O = 120°$, Neigung der Basis zu $\infty O = 97° 30'$. Vollkommen basisch spaltbar; in Spuren parallel dem Prisma und der kürzeren Diagonale. Perlmutterglanz auf den Spaltungsflächen. Dunkellauchgrün, ins Graue und Schwarze, Strich gleichfärbig. Dünne Blättchen biegsam. Vor dem Löthrohre im Kolben Wasser gebend, für sich schwarz werdend, phosphorescirend, schmelzbar zu einer glänzenden schwarzen Kugel. Mit Borax Reaction auf Eisen. Shepard fand darin:

34·75 Kieselsäure,	8·55 Thonerde,
31·25 Eisenoxydul,	5·47 Wasser,

der Verlust, nahezu 20 Procent, soll grösstentheils alkalisch sein; keine Kalk- und Talkerde wurde gefunden. Nach Dana hat es grosse Aehnlichkeit mit dem Chloritoid.

Masonit.

Der Masonit von Native Village in Rhode Island in Nordamerika bildet ähnliche grosse eingewachsene Krystalle wie der Gigantolith und Iberit, begleitet von schwarzem und weissem Glimmer. Das System liess sich mit Sicherheit nicht feststellen, ob orthotyp oder rhomboedrisch. Ich fand ihn vollkommen spaltbar parallel der Basis, im Bruche uneben, von dunkelseladongrüner Farbe, stark in's Graue fallend, perlmutterglänzend, undurchsichtig. Die Härte ist die des Apatits; das Strichpulver graulichgrün, das specifische Gewicht = 3·529. Wirkt nicht auf die Magnetnadel. Spröde. Auf den Flächen rauh und an den Kanten scharf anzufühlen.

Vor dem Löthrohre ist er für sich unschmelzbar; er blättert sich sehr wenig auf und wird braun und auf den Magnet einwirkend. Mit Borax langsam löslich, die Perle zeigt Eisenreaction, mit Phosphorsalz dessgleichen, unter Bildung eines Kieselskelets. Mit Soda schmilzt er nicht zusammen. In concentrirten Säuren wird er zersetzt, in Schwefelsäure unter Ausscheidung der Kieselsäure in Flocken. Er scheint mit dem Chloritoid identisch oder doch nahe verwandt, worüber sich bei nicht genügender chemischer Bestimmung nicht genau entscheiden lässt (Miner. Untersuch. II, 115).

Der Masonit bildet nach R. Hermann (Erdm. J. LIII,) tafelförmige krystallinische Massen in einem Gesteine, welches dem Chloritschiefer ähnlich ist, begleitet von schwarzem Glimmer. Er zeigt deutlich Spaltung nach einer Richtung. Die Blätter sind fest verwachsen und schwierig zu trennen. Dunkelgrünlich-grau; Pulver grau; glänzend auf den Spaltungsflächen, Perlmutterglanz in Glasglanz geneigt. Querbruch uneben und wenig glänzend. Specifisches Gewicht = 3·46. Härte etwas über der des Apatits. Die Analyse ergab:

32·68 Kieselsäure,	1·32 Talkerde,
26·38 Thonerde,	4·50 Wasser,
18·95 Eisenoxyd,	100·00
16·17 Eisenoxydul,	

wornach er ihn merklich verschieden vom Chloritoid ansieht.

Der Masonit von Middletown, welcher von Whitney analysirt wurde, ist nach Delesse Chloritoid. Ausser dem gleichen Verhalten vor dem Löthrohre und gegen Salzsäure hat er seine vollkommene Spaltbarkeit parallel der Basis, auf welcher Delesse einen ebenen Winkel = 80° gemessen hat; der Winkel der Basis gegen das Prisma ist auch = 94° wie bei dem Sismondin, wornach Sismondin, Chloritoid und Masonit eine Species wären (Ann. d. min. XIX, 293).

Ottrelit.

Die prismatischen Gestalten desselben scheinen dem rhomboedrischen Systeme anzugehören, sie sind vollkommen parallel der Basis spaltbar. Der Bruch ist uneben. Schwärzlichgrün, graulichgrün, graulichschwarz. Auf den Spaltungsflächen stark glänzend, mit glasähnlichem Perlmutterglanz. In dünnen Blättchen wenig durchscheinend. Härte über der des Apatites. Strichpulver grünlichgrau oder grünlichweiss. Spröde. Das sp. Gew. fand ich = 3·143—3·198. Nicht magnetisch. Vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar, nach längerem Erhitzen sich etwas an den Kanten abrundend, gelblich und schwach magnetisch werdend. Mit Borax zu klarem Glase schmelzbar, welches Eisenreaction zeigt, mit Phosphorsalz dessgleichen und ein Kieselskelet bildend. Mit Soda schmilzt er zur spangrünen Perle. Mit concentrirter Schwefelsäure oder Salzsäure erhitzt wenig löslich. Den Analysen Damour's würde die Formel $3HO.2Al_2O_3 + 3RO.4SiO_3$ entsprechen (Mineral. Unters. II, 132).

IX. Ordnung: Spathe.

Diallage

findet sich nach Delesse (Ann. d. min. XVIII, 317) im Serpentin der Vogesen von verschiedener grüner Farbe, in dreierlei Form der Krystalle nach der Farbe: dunkelolivengrün, hellgrün, smaragdgrün, was mit dem verschiedenen Gehalt an Eisen- und Chromoxyd zusammenhängt. Durchscheinend bis durchsichtig, perlmutterglänzend, spaltbar nach beiden Diagonalen aber nicht vollkommen, in Spuren parallel der Base. Der von Houx hatte ein sp. Gew. = 3·154 und ergab:

56·33 Kieselsäure,	1·40 Kalkerde,
1·50 Chrom- und Manganoxyd,	2·11 Glühverlust.
6·53 Eisenoxydul,	100·00
31·93 Talkerde,	

Anthophyllit.

Scheerer fand am Anthophyllit von Kongsberg die Spaltungsflächen einem rhombischen Prisma von 125° 28′—35′ entsprechend. Siehe die nähere Angabe unter „Mineralchemie".

Ephesit

hat L. Smith ein neues Mineral genannt, welches zu Gumuch-Dagh in der Nähe des alten Ephesus in Kleinasien mit Smirgel vorkommt (Ann. d. min. XVIII, 294). Es sitzt auf Magneteisenerz, ist perlmutterglänzend, weiss, blättrig, nicht schwierig spaltbar in der Richtung der Lamellen, ritzt leicht das Glas und hat ein sp. Gew. = 3·15—3·20. Vor dem Löthrohre erhitzt wird es weiss und matt, schmilzt aber nicht. Auf den ersten Blick hat es Aehnlichkeit mit Disthen. Es enthält:

31·54	30·04	Kieselsäure,	1·34	1·00	Eisenoxydul,
57·89	56·45	Thonerde,	—	4·41	Natron mit wenig Kali,
1·89	2·11	Kalkerde,	3·12	3·06	Wasser,

woraus die Formel $2RO.SiO_3 + 5(2Al_2O_3.SiO_3) + 4HO$ abgeleitet wurde.

Diaspor.

Dufrénoy hat die Krystalle des Diaspors von Gumuch-Dagh bei Ephesus in Kleinasien beschrieben (Ann. d. min. XVIII, 35). Er findet sich mit grünlichschwarzem Chloritoide und Emerylit, in blättrigen sehr glänzenden Massen und in nadelförmigen Krystallen. Sie sind weiss oder etwas gelblich, an den Enden dichromatisch. Sie bilden ein gerades rhombisches Prisma $\infty O = 130° 2'$, dessen scharfe Kanten nicht stark abgestumpft sind, wie an anderen Fundorten, sondern welche durch zwei Prismen ersetzt sind, wodurch die verticale Zone dreierlei Prismen enthält. Die Winkel der beiden untergeordneten Prismen konnten nicht gemessen werden. An den Enden sind zwei Orthotype, von denen das eine, dessen Fläche auf die des Prisma ∞O aufgesetzt sind, dasjenige ist, welches Haidinger und Marignac an den Krystallen von Schemnitz und von St. Gotthard gefunden haben. Dufrénoy fand den Winkel der stumpfen Endkanten = 151° 35', die Neigung zweier gegenüber liegenden Seiten = 116° 18', die Neigung zur Fläche des Prisma $\infty O = 125° 17'$. Das andere spitzere Orthotyp, dessen Flächen auf die des nächst weniger stumpfen Prismas aufgesetzt sind, bildet mit dem ersten einen Combinationswinkel = 167° 6'.

L. Smith, welcher den Diaspor in Kleinasien aufgefunden hat, hat ihn analysirt und gefunden: 1. in Krystallen von Gumuch, 2. in Blättern von Gumuch 3. in Blättern von Naxos:

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
0·67	0·82	0·26	Kieselsäure,	Spur	Spur	—	Talkerde,
82·20	83·12	82·94	Thonerde,	14·52	14·28	14·21	Wasser.
0·41	Spur	0·35	Kalkerde,				

Die Krystalle waren gelblich durch Wasserferrat, welches zwischen den Lamellen interponirt ist.

Nach C. U. Shepard findet sich Diaspor in dünnen sechsseitigen Tafeln mit vorherrschender Fläche $\infty \breve{D}$ neben ∞O und O. Er fand $\infty O = 130° 30'$, die Neigung des Prismas zum Orthotyp = 125°, die stumpfe Axenkante von O = 152° 30', die Neigung von O zu $\infty \breve{D}$ = 104° 30'. Härte = 7—7·5, sp. Gew. = 3·29. Die Analyse gab 84·9 Thonerde, 15·1 Wasser (Sillim. J. XII, 215).

Spodumen.

Ueber die Gleichheit der Form und der stöchiometrischen Constitution von Spodumen und Achmit schrieb R. Hermann (Erdm. J. LIV, 185). Da nämlich in Nordamerika die unten angeführten Krystalle von Spodumen gefunden wurden, deren Form nach Dana mit der des Augits übereinstimmt, so berechnete R. Hermann die Analysen des Spodumens und fand, dass die heteromeren Molecüle des

Spodumens a = $2RO.3SiO_2 + 2(R_2O_3.3SiO_2)$ b = $RO.SiO_2 + 2(R_2O_3.3SiO_2)$ sind, und die Spodumen als a, a + b und b auftreten, die Mischung des Achmits entsprechend der Formel $2RO.3SiO_2 + 2(R_2O_3.3SiO_2)$ mit a übereinstimme. Spodumen in grossen bis 1′ langen Krystallen fand Eben Weeks auf einem Quarzgang im Glimmerschiefer bei Norwich in Massachusetts, eingewachsen in Albit oder Feldspath mit Glimmer, Beryll, Turmalin und Triphylin. Nelkenbraun, durchscheinend bis durchsichtig. Augitisch, in Gesalt übereinstimmend mit Augit. Aus den von Dana gemessenen Winkeln ist das Verhältniss der Axe zu den beiden Diagonalen = 0·458 : 1 : 1·123, Abweichung der Axe in der Ebene der längeren Diagonale = 20°, 20′ $\infty A = 87°, \frac{A}{2} = 117°$; vollkommen spaltbar parallel der Querfläche, minder deutlich parallel dem Prisma ∞A. Nach J. Brush enthält derselbe die unter 1 und 2, und der von Sterling die unter 3 und 4 angegebenen Bestandtheile:

1.	2.	3.	4.		1.	2.	3.	4.	
63·06	62·72	62·86	62·67	Kieselsäure,	5·67	5·67	6·48	6·48	Lithion,
28·00	28·85	28·83	29·83	Thonerde,	2·51	2·51	1·76	1·76	Natron,
0·95	1·13	0·56	0·71	Kalkerde,	100·19	100·88	100·49	101·45	

woraus die Formel $3RO.2SiO_2 + 3(Al_2O_3.2SiO_2)$ hervorgeht (Lieb. Kopp. 1850, 721).

Hausmann beschrieb auch einen grossen Spodumenkrystall von Norwich in Massachusetts, und fand ihn wie Dana mit denselben Winkeln und mit Augit in der Gestalt übereinstimmend. Er war an dem einen Ende verbrochen und hatte eine Länge von 5″, eine Dicke von 2 und 2½″ (v. Leonh. J. 1851, 575).

Prehnit.

Die Wände der Klüfte im Gabbro des Radauthales bei Harzburg am Harz sind bisweilen mit einer holzasbestartigen, mehrere Linien dicken Schicht eines Minerals bedeckt, welches keine Spaltungsflächen zeigt, leicht schmilzt und bisweilen selbst Quarz zu ritzen scheint. Kerl fand darin:

40·8 Kieselsäure,	2·9 Talkerde,
25·1 Thonerde und Eisenoxyd,	3·0 Glühverlust,
27·8 Kalkerde,	

wonach das Mineral nach F. A. Römer stenglig-dichter Prehnit sein soll (v. Leonh. J. 1850, 683).

Jacksonit.

Diesen Namen gibt zu Ehren Jackson's Whitney einem neuen dem Prehnit sehr ähnlichen Minerale von Kewenaw-Point und Isle Royal am Oberen See (Nord-Amerika). Strahlig-faserige oder strahlig-blättrige Massen. Durchsichtig, grünlichweiss. Härte = 6; sp. Gew. = 2·881. Vor dem Löthrohre unter starkem Aufblähen schmelzbar. Von Salzsäure vollständig zersetzt, unter Abscheidung pulverförmiger Kieselsäure. Die Formel ist die des Prehnits (nach Walmstedt) ohne den Wassergehalt, nämlich $2CaO.SiO_2 + Al_2O_3.SiO_2$.

Gefunden	berechnet.		Gefunden	berechnet.	
46·12	46·18	Kieselsäure,	27·03	28·13	Kalkerde,
25·91	25·69	Thonerde,	0·85	—	Natron.

(Lieb. Kopp. 18⁴⁷/₄₈, pag. 1180.)

C. T. Jackson hat aber gefunden, dass dasselbe gerade so viel Wasser enthalte, wie der Prehnit, bei 6 Bestimmungen erhielt er zwischen 4·15 — 4·7 Procent (ebendas. 1850, 736).

Chlorastrolith.

Mit diesem Namen bezeichnete Whitney ein neues Mineral von Kewenaw-Point und Isle Royal am Oberen See. Bläulichgrüne, schwach schillernde, radialfasrige Aggregate, auf dem Bruche perlmutterglänzend. Härte = 5·5—6; sp. Gew. = 3·18.

Vor dem Löthrohre unter Aufschäumen leicht zu graulichem blasigen Glase schmelzbar. Von Salzsäure leicht zersetzbar. Lässt sich nach Whitney als Zoisit + 3HO also als $3RO.SiO_2 + 2R_2O_3.SiO_2 + 3HO$ betrachten; die Analyse ergab die unter 1, die Berechnung die unter 2 angegebenen Zahlen:

1.	2.		1.	2.	
36·99	38·25	Kieselsäure,	3·70	3·70	Natron,
25·49	24·32	Thonerde,	0·40	—	Kali,
6·48	6·31	Eisenoxyd,	7·22	7·45	Wasser.
19·90	19·97	Kalkerde,			

(Lieb. Kopp. $18^{47}/_{48}$, 1188.)

Algerit.

R. Crossley hat den Algerit nochmals untersucht (Philos. Magaz. XXXVII, 179). Er stammt von Franklin, Grafschaft Sussex in New-Jersey, ist in der Gestalt prismatischer Krystalle in Kalkstein eingewachsen, honiggelb, bisweilen mit Graphit belegt, oder mit Idokras. Sp. Gew. = 2·78; Härte = 3—3·5; spröde, durchscheinend. Vor dem Löthrohre schmilzt er für sich zu einem blasigen Glase, mit Soda zu weisser Schlacke, mit Borax und Phosphorsalz bildet er eine Eisen anzeigende Perle, mit letzterer ein Kieselskelet. Im Glasrohre gibt er schwach alkalisch reagirendes Wasser, und das ledergelbe Pulver wird lichtbraun. Vollständig löslich in einem Gemisch aus Schwefel- und Salzsäure. Die Analyse ergab die unter 1, und nach Abzug der kohlensauren Kalkerde die unter 2 stehenden Resultate:

1.	2.		1.	2.	
49·96	52·00	Kieselsäure,	4·21	—	kohlensaure Kalkerde,
24·41	25·42	Thonerde,	9·97	10·38	Kali,
1·48	1·54	Eisenoxyd,	5·06	5·27	Wasser,
5·18	5·39	Talkerde,	100·27	100·00	

woraus die Formel $3(Al_2O_3.2SiO_2) + 3(MgO, KO).SiO_2 + 3HO$ aufgestellt wird.

Leucit

findet sich nach Scacchi in wohlgebildeten Krystallen in den Auswürflingen des Vesuvs von 1845 (v. Leonh. J. 1851, 604).

Hauyn.

Nach C. Bergemann (Pogg. Ann. LXXXIV, 492) findet sich bei Brevig in Norwegen ein dem Sodalith sehr nahe stehendes Mineral in einer grünen Feldspathmasse mit Eläolith und von grünlicher Farbe. Strich und Pulver weiss. Härte = 5, sp. Gew. = 2·302; durchscheinend, glasglänzend. Es bildet in dem Feldspath grössere krystallinische Abscheidungen, scheinbar parallel einem Rhomboeder spaltbar.

Vor dem Löthrohre auf Kohle wird es weiss, bei anhaltendem Blasen an den Kanten geschmolzen, ohne aufzublähen. Mit Soda wird es langsam aufgeschlossen und erstarrt beim Erkalten zur weissen emailartigen Perle. Mit Borax und Phosphorsalz bildet es schwierig farblose Gläser. Säuren zersetzen es leicht und vollständig unter Bildung von Kieselgallerte, selbst nach dem Glühen. Es enthält:

46·028	oder 46·028	Kieselsäure,	
23·972	23·972	Thonerde,	
21·483	16·613	Natron,	
7·431	7·431	Chlor,	
	0·857	oder 0·857	Phosphorsäure,
	Spuren	—	Kalk und Eisenoxyd,
	—	4·870	Natrium,
	99·771	99·771	

woraus die Formel $NaO.SiO_2 + Al_2O_3.SiO_2 + NaCl$ gebildet wird.

F. Field analysirte Lasurstein von den Cordilleren, wo derselbe in grossen Massen, von Kalkspath durchwachsen, vorkommen soll. Er besitzt eine prächtig blaue Farbe, die er beim Erhitzen verliert, beim Erkalten aber wieder erhält. Mit Salpeter vor dem Löthrohre erhitzt, wird er sehr schön grün. Verdünnte Salpetersäure zersetzt ihn unter schwachem Aufbrausen und unter Abscheidung von Kieselgallerte, ebenso Essigsäure, unter Entwicklung von Schwefelwasserstoff. Die Analyse ergab:

37·60	Kieselsäure,	0·08	Eisen,
11·21	Thonerde,	1·65	Schwefel,
24·05	Kalkerde,	15·05	Kohlensäure,
0·36	Talkerde,	99·66	
9·66	Natron,		

woraus sich keine sichere Formel entwickeln lässt (Lieb. Kopp. 1851, 809).

Analcim

aus Michigan analysirte C. T. Jackson. Er fand:

53·40	Kieselsäure,	3·00	Kalkerde,
22·40	Thonerde,	9·70	Wasser,
8·52	Natron,	97·02	

das sp. Gew. = 2·25 (Lieb. Kopp. 1850, 734).

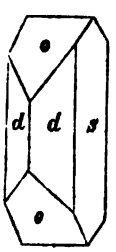
Ein dem Analcim ähnliches Mineral von Monte Catini in Campanien enthält nach Meneghini (Sillim. J. XII, 394):

59·347	Kieselsäure,	0·450	Natron,
22·083	Thonerde,	0·015	Kali,
10·250	Talkerde,	7·560	Wasser.

Eudnophit.

Mit diesem Namen ist von P. H. Weibye ein neues Mineral benannt worden, welches auf der Insel Lamö bei Brevig in Norwegen in einem sehr grobkörnigen Syenite mit Leukophan, Mosandrit u. a. vorkommt (Pogg. Ann. LXXIX, 303). Der Name aus εὐ und δνοφος zusammen gesetzt, bezieht sich auf die schönen nebeligen Zeichnungen des Minerals.

Es krystallisirt orthotyp. Die sehr seltenen Krystalle zeigen die Combination eines geraden rhombischen Prisma *d* mit einem horizontalen auf die stumpfen Kanten aufgesetzten *o*, und mit der Längsfläche *s* und mit Spuren der Basis. Die Winkelmessungen ergaben $d:d = 130°$, $d:s = 120°$, $o:d = 130°$. Spaltbarkeit vollkommen parallel der Basis, weniger vollkommen nach der Querfläche und nach der Längsfläche *s*. Bruch eben, ins Splittrige. Die Oberfläche der Krystalle matt bis schwach glänzend und die Spaltungsflächen etwas perlmutterartig glänzend. Kleine Körner und derbe Stücke ohne regelmässige Krystallform, häufig stark und zuweilen federartig gestreift. Weiss, ins Graue und Braune, häufig nebelig nüancirt. Strich weiss. Durchsichtig bis an den Kanten durchscheinend. Härte zwischen Feldspath und Apatit. Sp. Gew. = 2·27.



Vor dem Löthrohre schmilzt der Eudnophit zu einem farblosen klaren Glase. Gepulvert wird er von Salzsäure unter Gallertbildung zersetzt.

Er enthält nach der Untersuchung J. B. von Bork's (1) und N. J. Berlin's (2):

1.	2.		1.	2.	
54·93	55·06	Kieselsäure,	8·29	8·16	Wasser,
25·59	23·12	Thonerde,			
14·06	14·06	Natron,			
100·87	100·41				

woraus die Formel des Analcims $3\,NaO.2\,SiO_2+3\,(Al_2O_3.2\,SiO_2)+6\,HO$ folgt, mithin der Eudnophit eine dimorphe Abänderung des Analcims wäre.

Berzelin.

Derselbe wurde von mir untersucht (Wiener Akad. V, 248) und als eine selbsständige Species befunden, welche L. Gmelin als solche auch schon geschieden hatte. Er krystallisirt tessular, in der Form O oder O. D. Bisweilen Zwillinge nach dem Spinellgesetz. Ziemlich vollkommen spaltbar parallel H. Die Krystalle oft uneben und abgerundet. In kugligen und getropften Gestalten, derb und eingesprengt. Bruch muschlig bis uneben. Wasserhell, grau, weiss; glasglänzend bis matt, durchsichtig bis undurchsichtig. Strichpulver weiss. Apatithärte. Spec. Gew. = 2·727—2·488. Gmelin. Spröde. Tribophosphorisch.

Gibt gepulvert und geglüht wenig Wasser, schmilzt schwierig vor dem Löthrohre zu blasigem, mit Borax leicht zu klarem Glase. In Salzsäure langsam löslich, erhitzt Gallerte bildend. Die Zusammensetzung ist noch nicht genügend bestimmt.

Er bildet einen Gemengtheil älterer vulcanischer Auswürflinge, begleitet von Hauyn, Augit und Glimmer, und findet sich am Albaner See in Italien, wie bei Marino und Gallaro.

Gismondin. Zeagonit.

Der Gismondin ist eine vom Zeagonit zu trennende Species, wie ich mich hinreichend überzeugt habe. Er krystallisirt pyramidal, P mit Axenkanten = 118° 30′ und Seitenkanten = 92° 30′, nach Marignac bisweilen ∞ P′ untergeordnet. Bruch unvollkommen muschlig. Spaltbarkeit undeutlich parallel P. Bildet auch kuglige Aggregate linearer Krystalle mit rauher Oberfläche. Apatithärte; graulichweiss, weiss, ins Röthliche; wasserhell, halbdurchsichtig bis undurchsichtig, glasglänzend. Strich weiss. Spröde. Sp. Gew. = 2·265 nach Marignac.

In Salzsäure mit Blasenentwicklung vollkommen löslich und eine durchsichtige Gallerte gebend. Vor dem Löthrohre bläht er sich auf, decrepitirt, wird weiss und undurchsichtig, phosphorescirt und schmilzt ziemlich leicht zu weissem, wenig durchscheinendem Email. Die Formel ist nach Marignac's Analysen $2\,(Ca,KO.Al_2O_3)+3\,(3\,HO.SiO_2)$. Fundort Capo di Bove bei Rom in Lava (Wiener Akad. V, 248).

Der Zeagonit oder Abrazit dagegen krystallisirt orthothyp, O. ∞ D. ∞ Ď bildend; O mit Endkanten = 120° 37′ und 121° 44′ und Seitenkanten = 89° 13′. Die Krystalle einzeln, in Gruppen und kugelförmig vereint. Spaltbarkeit und Bruch nicht wahrnehmbar. Wasserhell, ins Weisse und Blauliche, durchsichtig bis halbdurchsichtig, stark glasglänzend. Strich weiss. Spröde. Apatithärte. Sp. Gew. = 2·213 nach Marignac. In Salzsäure ruhig auflöslich und beim Abdampfen eine Gallerte gebend. Vor dem Löthrohre wird er weiss und undurchsichtig, zerfällt, phosphorescirt und schmilzt zu wasserhellem oder weisslichem durchsichtigen bis halbdurchsichtigen blasenfreien Glase. Nach Kobell's und Marignac's Analysen erhält er die Formel $(Ca,K)\,O.Al_2O_3+2\,(2\,HO.SiO_2)$. Fundort Capo di Bove bei Rom in Lava (Wiener Akad. V, 268).

Faujasit

findet sich schön krystallisirt nach F. Sandberger im Basalte im Nassauischen (v. Leonh. 1850, 190).

Chabasit.

C. Rammelsberg hat den schönen rothen Chabasit von Neu-Schottland untersucht (v. Leonh. 1850, 60). Er fand:

52·14	Kieselsäure,	0·98	Kali,
19·14	Thonerde,	19·19	Wasser,
7·84	Kalkerde,	100·00	
0·71	Natron,		

woraus das Sauerstoffverhältniss in

RO	Al_2O_3	SiO_2	HO =
2·57	8·93	27·09	17·07 =
1	3	9	6

(das letztere annähernd) hervorgeht.

G. Suckow hat zwei Theile eines Krystalles vom Vogelsgebirge untersucht; der erste (a) durchsichtig, glänzend, das untere Ende; der zweite (b) undurchsichtig, zersetzt, mit Säure brausend, der obere Theil; ergaben:

a.	b.		a.	b.	
48·40	47·29	Kieselsäure,	8·13	1·47	Kali,
19·13	19·16	Thonerde,	—	3·20	Kohlensäure,
1·88	5·78	Kalkerde,	21·01	21·00	Wasser.
1·47	1·50	Natron,	100·02	99·40	

Der kalihaltige zersetzt sich nach Suckow schneller als der kalkhaltige (Ann. d. min. XIX, 288).

Laumontit,

halbverwitterter von Oberscheld bei Dillenburg wurde von R. Wildenstein analysirt (Lieb. Kopp. 1850, 734); derselbe enthält die unter (1) angegebenen Bestandtheile, woraus nach Abzug des gebildeten Kalkes die unter (2) angegebenen Bestandtheile berechnet wurden:

1.	2.		1.	2.	
39·12	56·33	Kieselsäure,	13·43	19·34	Thonerde,
13·45	—	Kohlensäure,	2·60	3·73	Eisenoxyd,
25·18	11·64	Kalkerde,	6·22	8·96	Wasser.
Spur	—	Talkerde,	100·00	100·00	

Natrolith.

C. G. Gmelin hat einen Natron-Mesotyp aus dem Zirkonsyenit von Laurvig in Norwegen analysirt (Pogg. Ann. LXXXI, 312). Derselbe findet sich in strahlig-krystallinischen farblosen oder blassgrünlichgrauen glasglänzenden Massen mit Feldspath verwachsen und ist vermuthlich das Mineral, welches früher mit dem Namen fasriger Wernerit bezeichnet worden ist. Specifisches Gew. = 2·207. Er gelatinirt mit Salzsäure, und nach dem Glühen, wobei er 9·5502 Procent verliert, erhitzt er sich sehr stark mit concentrirter Salzsäure und gelatinirt damit äusserst rasch. Die Analyse ergab:

48·680	Kieselsäure,	(47·90)	0·352 Kali,	
26·369	Thonerde,	(26·62)	9·550 Wasser.	(9·32)
16·002	Natron,	(16·16)	100·958	100·00

Die Formel $NaO.Al_2O_3 + 2(HO.SiO_2)$ erfordert die in Klammer gestellten Zahlen.

Eisennatrolith.

Nach C. Bergemann (Pogg. Ann. LXXXIV, 491) findet sich bei Brevig in grösseren Massen des Brevicits ein dunkelgrünes Mineral, theils krystallinisch

und in grösseren Lagen, theils vollkommen krystallisirt. Kleine vierseitige Prismen ähnlich dem Natrolith und entsprechende Spaltungsflächen.

Dunkelgrün, im Strich und als Pulver lichter, in dünnen Splittern undurchsichtig. Härte = 5; sp. Gew. = 2·353. Vor dem Löthrohre auf Kohle fast unschmelzbar, färbt sich allmählich braunschwarz. Mit Flüssen zeigt sich besonders Eisenreaction. Soda zeigt die Kieselsäure an. Beim Erhitzen im Glasrohre Wasserdämpfe, ohne zu decrepitiren. In Säuren leicht und mit Gallertbildung löslich, selbst nach dem Glühen. Er enthält:

46·537 Kieselsäure,	14·042 Natron und wenig Kali,
18·944 Thonerde,	0·350 Manganoxydul,
7·486 Eisenoxyd,	9·367 Wasser.
2·402 Eisenoxydul,	99·328

Spuren von Phosphorsäure und Beryllerde liessen sich auch entdecken.

Es scheint nach C. Bergemann ein Natrolith zu sein, wo Eisenoxyd und Oxydul die Thonerde und das Natron zum Theil ersetzen.

Diese Ansicht ist der Analyse gemäss ganz richtig, wie die Berechung zeigt, nur müsste der Gehalt an Eisenoxyd ein wenig grösser und der an Eisenoxydul ein wenig geringer sein, wodurch auch der Verlust noch geringer wird. Die Formel würde demgemäss $RO.R_2O_3 + 2(HO.SiO_3)$ sein, worin $RO = NaO$, FeO, MnO, KO und $R_2O_3 = Al_2O_3$, Fe_2O_3 ist.

Lehuntit.

Ein als Lehuntit von Carneastle bei Glenarm in Irland etiquettirtes Mineral, welches eine krystallinische, fast dichte Masse mit einzelnen Drusenräumen bildete, wurde von mir untersucht und die Gestalt der kleinen Kryställchen gleich der des Harringtonits gefunden; rhombische Prismen von 91° mit vierflächiger Zuspitzung. Das Verhalten vor dem Löthrohre und gegen Salzsäure, sowie auch das ganze Aussehen war dasselbe des Harringtonits, woraus hervorgeht, dass dieser Lehuntit Harringtonit sei. Der wahre Lehuntit, dessen Eigenschaften nach Thomson abweichen und dessen Zusammensetzung nach desselben Analyse die Formel $NaO.Al_2O_3 + 3HO.2SiO_3$ erfordert, muss ein anderes Mineral sein, als das von Carneastle unter seinem Namen ausgegebene (Wiener Akad. V, 242).

Harringtonit.

Den Harringtonit aus der Grafschaft Antrim in Irland glaubte ich einer angestellten Untersuchung zufolge, der Species Natrolith oder dem prismatischen Kuphonspath (Mohs) $= NaO.Al_2O_3 + 2(HO.SiO_3)$ zuzählen zu können. Er bildet ein inniges Aggregat verworren gruppirter Krystallnadeln, welche in kleinen Drusenräumen ausgebildet waren, so dass man sie messen konnte. Sie bildeten wasserhelle durchsichtige Kryställchen in Gestalt gerader rhombischer Prismen von 90° 54′ mit vierflächiger stumpfer Endzuspitzung. Härte über der des Apatits. Vor dem Löthrohre ruhig und leicht zu blasigem durchscheinenden weissen Glase schmelzbar, mit Borax oder Phosphorsalz zu farblosem Glase, mit letzteren ein Kieselskelet bildend und schwach auf Eisen reagirend. In Salzsäure vollkommen löslich, unter Ausscheidung flockiger Kieselsäure, mit concentrirter gelatinirend. Nach Thomson's Analyse ist seine Formel die obige, nur dass Kalkerde und Natron zusammen auftreten (Wiener Akad. V, 240).

Poonalith.

Der Poonalith von Poonah in Ostindien (Wiener Akad. V, 234) bildet nach meinen Untersuchungen einzelne nadelförmige Kryställchen von gelblichweisser

Farbe und ist durchscheinend, oder wasserhell, perlmutterglänzend, bei strahliger Gruppirung seidenartig glänzend. Auf vollkommenen Krystallflächen Glasglanz; auf Spaltungsflächen Perlmutterglanz. Härte über der des Flussspathes, vielleicht noch höher. Bruch muschlig oder uneben, rhombische Prismen von 91°49′, spaltbar parallel den Flächen derselben. Aus C. Gmelin's Analyse ergibt sich die Formel $2(2\,Ca.NaO.3\,Al_2O_3) + 5(3\,HO.2\,SiO_3)$. Eine Vereinigung mit dem Skolezit, dessen Formel $CaO.Al_2O_3 + 3\,HO.2\,SiO_3$ ist, erscheint nicht annehmbar, wegen der Abweichung in den Verhältnissen; dagegen dürfte eher der Antrimolith mit dem Poonalith zu vereinigen sein, indem bei beiden die Verhältnisse der Bestandtheile bis auf das Wasser und die äusseren Eigenschaften es erlauben würden.

Antrimolith.

Ich untersuchte den Antrimolith aus der Grafschaft Antrim in Irland (Wiener Akad. V, 234). Derselbe krystallisirt orthotyp und bildet zarte Prismen von 92° 13′, die scharfen Kanten zugeschärft durch ein zweites von 150° 30′ und bildet zartfasrige krystallinische Aggregate; einzelne der radial gestellten Kryställchen sind frei ausgebildet. Weiss, ins Graue und Gelbe, bis wasserhell, perlmuttergänzend, und halbdurchsichtig bis durchsichtig in einzelnen Kryställchen, seidenglänzend und wenig durchscheinend in Massen. Strichpulver weiss. Vor dem Löthrohre für sich leicht zu weissem Email schmelzbar, mit Borax oder Phosphorsalz zu farblosem Glase, bei letzteren unter Abscheidung der Kieselsäure, mit Soda zur durchscheinenden graulichweissen Perle. In Salzsäure vollkommen löslich.

Aus Thomson's Analyse lässt sich die Formel $2\,(Ca.K.)\,O.3\,Al_2O_3 + 5\,(2\,HO.SiO_3)$ aufstellen. Eine Vereinigung mit dem Skolezit scheint auch nicht annehmbar, dagegen mit dem Poonalith. Gewissheit können nur erneute Analysen ergeben.

Gurolit. Gyrolith.

Thomas Anderson benannte diese neue Species mit dem Namen Gurolit (von γυρος, *orbiculatus*), in Bezug auf die eigenthümliche Krystallform.

Er findet sich in Storr, ungefähr 9 Meilen von Portree mit Apophyllit, Stilbit, Laumontit und anderen im Basalt. Er bildet kleine sphärische Concretionen, die aus von einem gemeinschaftlichen Mittelpuncte ausgehenden Plättchen bestehen. Die äussere Farbe jeder Concretion ist gestreift; weiss, glasglänzend, in verwitterten Stücken perlmuttergänzend; in dünnen Plättchen durchsichtig. Vollkommen spaltbar parallel den Plättchen. Ziemlich zähe, schwer zu pulvern. Härte zwischen 3 und 4.

Vor dem Löthrohre im Kolben gibt er Wasser ab, bläht sich auf und zerfällt in dünne perlmuttergänzende Plättchen. Auf der Kohle bläht er sich auf, spaltet sich in dünne Blättchen und schmilzt endlich zu undurchsichtigem Email. Mit Borax gibt er ein undurchsichtiges farbloses Glas; mit Soda schmilzt er schwierig zu einer undurchsichtigen Masse. Mit Kobaltsolution gibt er schwache Thonerdereaction. Durch Salzsäure wird er leicht zersetzt. Die Analyse ergab:

50·70 Kieselsäure,	0·18 Talkerde,
1·48 Thonerde,	14·18 Wasser,
33·24 Kalkerde,	99·78

woraus die Formel $2\,Ca\,O.2\,SiO_3 + 3\,HO.SiO_3$ hervorgeht. Der bei 100° getrocknete enthält ein Aequivalent Wasser weniger.

Er steht am nächsten dem Dysklasit oder Okenit (Erdm. J. LII, 382).

Apophyllit

findet sich schön krystallisirt nach F. Sandberger im Nassauischen im Basalte (v. Leonh. 1850, 190). Nach den Untersuchungen Wöhler's löst sich der Apophyllit im Wasser von 180 — 190°, unter einem Druck von 10 — 12 Atmosphären und krystallisirt von Neuem durch Abkühlung. Bunsen hat bemerkt, dass wenn dieser Versuch bei gewöhnlicher Temperatur, selbst unter dem Drucke von 12 — 79 Atmosphären gemacht wird, keine Spur von Auflösung eintritt (Ann. d. min. XIX, 260).

C. T. Jackson analysirte Apophyllit von der Cliff Mine in Michigan (Lieb. Kopp. 1850, 733). Das sp. Gew. fand er = 2·305.

1.	2.		1.	2.	
52·70	51·60	Kieselsäure,	16·00	16·00	Wasser,
23·25	24·94	Kalkerde,	1·85	1·94	Fluorcalcium.
4·95	5·19	Kali,	98·85	99·07	

Davyn

ist nach A. Scacchi eine Varietät des Nephelins (Lieb. Kopp. 1851, 779).

Nephelin,

weisser, derber, aus dem Nephelin-Dolerit des Löbauer-Berges, enthält nach Heidepriem (Lieb. Kopp. 1850, 717):

43·50	Kieselsäure,	14·13	Natron,
32·33	Thonerde,	5·03	Kali,
1·42	Eisenoxyd,	0·32	Wasser.
3·55	Kalkerde,	100·39	
0·11	Talkerde,		

Wernerit. Skapolith.

R. Hermann hat seine Untersuchungen über die Skapolithe mitgetheilt (Erdm. J. LIV, 410). Gestützt auf die Principien der Heteromerie zählt er den Skapolithen die Species Gehlenit, Humboldilith, Sarkolith, Atheriastit und Edingtonit zu, welche im Allgemeinen übereinstimmende Formen und nach den Principien der Heteromerie übereinstimmende Zusammensetzung zeigen. Von diesen bilden die Gruppe der krystallisirten wasserfreien Skapolithe der Skapolith, der Gehlenit, Humboldilith, Sarkolith, der wasserhaltigen der Atheriastit und Edingtonit. Als dichte Skapolithe betrachtet er den Saussurit und Glaukolith. Endlich rechnet er den Stroganowit zu den Skapolithen und betrachtet ihn als einen Skapolith, worin eine veränderliche Menge Kieselsäure durch Kohlensäure vertreten wird, ferner den Nuttalit von Diana in New-York, welchen er untersuchte. Dieses Mineral findet sich mit körnigem Kalkspathe und schwarzer Hornblende. Zuweilen wird es von Krystallen von braunem Sphen, sogenanntem Ledererit, begleitet. Die Krystalle sind von mittlerer Grösse. Sie finden sich meist einzeln, eingewachsen in Kalkspath, aber auch in Gruppen scheinbar zusammengeflossener Krystalle. Die Krystalle bestehen vorwaltend aus $\infty P.\infty P'.P$ mit einer Pyramide in diagonaler Stellung, einem Zirkonoide und einem achtseitigen Prisma. Spaltbar parallel ∞P und $\infty P'$, manchmal auch parallel 0P. Grau; Bruch späthig, dicht und glasartig. Härte = 5·5. Sp. Gew. = 2·74. Die Analyse ergab:

45·99	Kieselsäure,	13·83	Kalkerde,
4·06	Kohlensäure,	0·70	Kali,
28·80	Thonerde,	2·11	Natron,
2·25	Eisenoxydul,	0·30	Wasser.
0·25	Manganoxydul,	98·29	

In dem Eckebergit von Hesselkulla, einer derben spaltbaren Masse von ölgrauer Farbe und dem sp. Gew. = 2·80, fand er:

49·49 Kieselsäure,	0·36 Talkerde,
3·00 Kohlensäure,	0·80 Kali,
26·06 Thonerde,	4·50 Natron,
2·65 Eisenoxyd,	Spur Lithion.
0·25 Manganoxydul,	100·00
12·89 Kalkerde,	

In dem Skapolith von Gulsjö, einer weissen spathigen Masse von dem sp. Gew. = 2·69, fand er:

52·94 Kieselsäure,	9·10 Kalkerde,
1·50 Kohlensäure,	0·54 Kali,
27·64 Thonerde,	6·89 Natron,
0·30 Eisenoxydul,	0·66 Wasser.
0·25 Manganoxydul,	99·72

Er untersuchte ferner den Skapolith von Bolton. Spathige Masse von rosenrother Farbe. Sp. Gew. = 2·70. Die Analyse ergab:

50·16 Kieselsäure,	0·76 Talkerde,
2·94 Kohlensäure,	0·91 Kali,
28·44 Thonerde,	1·42 Natron,
0·12 Eisenoxydul,	Spur Lithion,
0·14 Manganoxydul,	0·80 Wasser.
13·12 Kalkerde,	98·81

Ein weisser Skapolith von Bolton, welcher eine körnige Masse mit Kalkspath und Sphen bildet, in Krystallen der Form $\infty P . \infty P' . P$ vorkommt, woran die Prismenflächen glatt und glänzend mit schillerndem Lichtscheine, die Pyramidenflächen matt und abgerundet sind, dessen Bruch dicht und splittrig, Härte = 6, sp. Gew. = 2·66 ist, welcher weiss oder graulichweiss und durchscheinend ist, wurde auch von R. Hermann untersucht; er enthält:

54·64 Kieselsäure,	0·20 Talkerde,
2·50 Kohlensäure,	1·24 Kali,
23·32 Thonerde,	8·44 Natron,
1·00 Eisenoxydul,	Spur Lithion.
0·14 Manganoxydul,	100·53
9·05 Kalkerde,	

Bemerkenswerth ist, dass R. Hermann in allen eine so ansehnliche Menge Kohlensäure gefunden hat, wie in den Turmalinen, welche andere Analytiker nicht gefunden haben, ein Umstand, dessen Richtigkeit von anderer Seite zu constatiren wäre.

Einen bereits zersetzten, aber noch deutlich spaltbaren durchscheinenden lauchgrünen Skapolith, dessen Härte = 3·5 und sp. Gew. = 2·78, von Franklin in New-Jersey, haben W. H. Brewer (1, 2) und T. H. Garrett (3) analysirt. Den blassrothen Skapolith von Bolton in Massachusetts (4), dessen sp. Gew. = 2·700 — 2·704, analysirte H. Wurtz (Lieb. Kopp. 1850, 725).

1.	2.	3.	4.		1.	2.	3.	4.	
46·39	48·32	44·75	47·67	Kieselsäure,	Spur	Spur	4·14	—	Kali,
29·09	28·44	28·80	25·75	Thonerde,	—	—	0·88	7·76	Natron,
—	—	—	2·26	Eisenoxyd,	1·80	1·80	—	—	Wasser,
11·13	12·88	8·85	17·31	Kalkerde,	4·72	4·72	4·55	—	Kohlensäure.
1·97	2·07	1·50	—	Talkerde,	97·14	99·63	93·47	100·75	
2·04	1·40	—	—	Eisenoxydul,					

Atheriastit.

Mit diesem Namen hat P. H. Weibye ein neues Mineral benannt, welches auf einer Eisengrube (Näsgrube) bei Arendal in einem granitischen Gesteine mit schwarzem Granat und Keilhauit vorkommt. Der Name ist aus dem

griechischen Worte ἀθηρίαστος (nicht beobachtet) gebildet, weil das Mineral lange als Skapolith angesehen worden ist (Pogg. Ann. LXXIX, 302).

Es krystallisirt pyramidal, die Grundgestalt ist eine Pyramide mit dem Endkantenwinkel von etwa 135°, dazu kommen noch die beiden rechtwinklig vierseitigen Prismen. Die Krystalle kurz und dick, Kanten und Ecken gewöhnlich wie geflossen, daher häufig gerundete Körner. Spaltbarkeit vollkommen parallel dem rechtwinklig vierseitigen Prisma in diagonaler Stellung. Bruch uneben und splittrig. Die Krystallflächen eben und glatt, aber nicht glänzend; Bruchflächen matt, höchstens schimmerd. Spangrün, gewöhnlich etwas schmutzig. Strich grünlichgrau; undurchsichtig.

Für sich in der Zange schwillt der Atheriastit in der Löthrohrflamme an, bläht sich nach den Spaltungsflächen auf und schmilzt dann sehr leicht zu einem dunkelbraunen Glase. Das feine Pulver wird nur wenig von Salzsäure angegriffen.

N. J. Berlin hat es analysirt und gefunden:

38·00 Kieselsäure,	4·82 Eisenoxydul,
24·10 Thonerde,	0·78 Manganoxydul,
22·64 Kalkerde,	6·95 Wasser,
2·80 Talkerde,	100·09

woraus die Formel $4\,(3\,RO\,.\,Si\,O_3) + 5\,(Al_2\,O_3\,.\,Si\,O_3) + 9\,HO$ aufgestellt wurde, bei der Annahme aber von Eisenoxyd und Eisenoxydul die Formel $2\,(3\,RO\,.\,Si\,O_3) + 3\,(Al_2\,O_3\,.\,Si\,O_3) + 4\,HO$.

Es erscheint jedenfalls eine fernere Untersuchung dieses Minerales wünschenswerth, weil das beschriebene Aussehen zu der Vermuthung führt, dass die Krystalle in einem Zustande chemischer Veränderung begriffen sind.

J. F. L. Hausmann stimmt der Annahme Weibye's bei (Pogg. Ann. LXXX, 467), dass der Atheriastit Hauy's Wernerit sei. Er bemerkt dazu, dass das von d'Andrada ursprünglich mit dem Namen Wernerit bezeichnete nordische Mineral nicht Hauy's Wernerit ist, dass aber von den Körpern, welche Schumacher Wernerit nannte, die dunkellauchgrüne, richtiger seladongrüne Abänderung mit Hauy's Wernerit übereinstimme. Hausmann fand die Neigung der Pyramide gegen die Flächen des quadratischen Prismas = 121° 45′, wonach die Seitenkantenwinkel der Pyramide = 63° 30′ und der Axenkantenwinkel = 136° 18′ betragen würde. In dem Habitus der Krystalle weicht der Atheriastit vom Skapolith ab. Bei jenem stellt sich die Combination $P\,.\,\infty P\,.\,\infty P'\,.$ in kurzen und verhältnissmässig dicken Individuen dar, während die Krystalle des Skapoliths lang und schlank zu sein pflegen. Die Krystalle sind an beiden Enden auskrystallisirt und eingewachsen, die Flächen eben und glatt, dabei aber matt oder wenig wachsartig glänzend. Die Kanten und Ecken erscheinen wie geschmolzen. Der splittrige Bruch ist hervorstechend. Die Farbe ist seladongrün. Die Härte höher als die des Skapoliths, wenig geringer als die des Feldspathes.

Vor dem Löthrohre ist ein nicht unbedeutender Wassergehalt zu erkennen, der Atheriastit berstet auf und schmilzt leicht zu einem dunkelbraunen Glase. Er reagirt auf Eisen.

Den ursprünglichen Namen Wernerit schlägt Hausmann vor beizubehalten, wonach der Skapolith als eine verschiedene Species diesen Namen führen kann.

Kastor.

Ueber den Kastor und seine Verwandtschaft mit dem Petalit hat Gustav Rose Untersuchungen angestellt (Pogg. Ann. LXXIX, 162) und ist zu der Ueberzeugung gelangt, dass der Kastor keine neue Gattung sei, sondern mit dem

Petalit vereinigt werden könne, da die Krystallisation, Spaltbarkeit, Härte und das Verhalten vor dem Löthrohre übereinstimmen, die chemische Zusammensetzung wenig abweicht, indem Kastor nur Lithion, der Petalit dieses und Natron neben Thonerde und Kieselsäure enthielten, für beide aber eine erneute Untersuchung wünschenswerth sei, die geringe Differenz des sp. Gew. aber durch das Abweichen in dem Natrongehalte ihre Erklärung finde. Nebenbei bemerkt G. Rose auch, dass das Vorkommen des Petalits bei Bolton in Massachusetts zweifelhaft sei, weil die von ihm untersuchten Stücke der Berliner k. Sammlung ein anderes Verhalten vor dem Löthrohre und undeutliche Spaltbarkeit haben.

Adular. Feldspath.

Rammelsberg ist der Ansicht (Pogg. Ann. LXXXI, 40), dass bei den Feldspathen im Allgemeinen ein ähnliches Verhältniss wie bei Turmalin in Bezug auf Form und Mischung Statt finde. Siehe Turmalin. Feldspath (Orthoklas), Albit (Periklin), Oligoklas, Labrador und Anorthit zeigen in ihren Eigenschaften und ihrem Vorkommen die grössten Analogien, ihre Formen differiren wenig. Ihre Zusammensetzung ist nicht analog, wenn auch Aequivalente der starken Basen und der Thonerde bei allen gleich sind, so variirt die Kieselsäure in dem Verhältniss von 4 : 6 : 9 : 12, nur Orthoklas und Albit sind gleich zusammengesetzt.

Folgende Tabelle enthält neben den Winkeln der Hauptspaltungsrichtungen die übrigen hier in Betracht kommenden Werthe:

		Sp. Gew.	Atomgew.	Atomvolume.
Orthoklas....	90°	2·57	3541·5	1378
Albit.....	93° 50′	2·61	3342·5	1280
Oligoklas	93° 45′	2·67	2755·3	1032
Labrador	93° 28′	2·71	2158·3	796
Anorthit.....	94° 12′	2·76	5291·0	1917

Die Atomvolumen stehen in dem Verhältniss von 1·7 : 1·6 : 1·3 : 1 : 2·4, und es bleibt Vermuthung, dass die Atomvolumen bei genauer Berechnung in dem Verhältniss 18 : 18 : 12 : 12 : 24 = 1·5 : 1 : 2 stehen und dass der Begriff Feldspath dieselbe Bedeutung habe, wie der Begriff Turmalin.

C. G. Gmelin hat Feldspath aus dem Zirkonsyenit von Laurvig in Norwegen analysirt (Pogg. Ann. LXXXI, 343), welcher sich durch seinen Natrongehalt auszeichnet. Er ist blassgrünlichgrau und von Natron-Mesotyp begleitet. Sp. Gew. = 2·5872. Die Analyse ergab:

65·9039 Kieselsäure,	0·2759 Kalkerde,
19·4639 Thonerde,	0·4406 Eisenoxyd,
6·3527 Kali,	0·1215 flüchtige Theile.
6·1410 Natron,	98·8995

Dessgleichen untersuchte er den Feldspath von Friedrichswärn in Norwegen, welcher himmelblauen Lichtschein hat und dessen sp. Gew. = 2·590 nach Klaproth ist. Er fand:

65·1863 Kieselsäure,	(65)	0·4810 Kalkerde,	(Spur)
19·9890 Thonerde,	(20)	0·6300 Eisenoxyd,	(1·25)
7·0293 Kali,	(12·25)	0·3790 flüchtige Theile.	(0·50)
7·0810 Natron,		100·7756	

Klaproth fand die in Klammern gestellten Zahlen.

C. Bischof analysirte einen Feldspath aus den Schemnitzer Erzgängen und fand:

64·000 Kieselsäure,	0·307 Talkerde,
18·000 Thonerde,	0·536 Eisenoxyd,
15·426 Kali,	0·321 Blei- und Kupferoxyd,
0·792 Natron,	0·536 Glühverlust,
0·780 Kalkerde,	100·698

welches mit dem Feldspathe von Baveno nahe übereinstimmt, welchen Abich analysirte (v. Leonh. 1850, 46).

G. Bischof berichtet über das Vorkommen grosser weisser Feldspathkrystalle in einer sehr schiefrigen Abänderung des Porphyrs in der Lenne-Gegend, in Gesellschaft des Schwanzschildes eines *Homalonotus*, woraus die Bildung auf nassem Wege, wie bei dem vorerwähnten unzweifelhaft ist (ebend. 47).

Svanberg, Struves und Fownes haben die Anwesenheit von wenig Phosphorsäure in Feldspathen nachgewiesen (ebendas. 283).

Weisser Feldspath findet sich nach Delesse im körnigen Kalkstein von Laveline in den Vogesen (Ann. d. min. XX, 148). Dessgleichen in dem von St. Philippe (Haut-Rhin) oder in Gängen im Gneiss (ebend. 161). Derselbe ist weiss, ins Grauliche oder Bläuliche, undurchsichtig, krystallisirt oder blättrig, und enthält:

64·04 Kieselsäure,	2·18 Natron,
19·92 Thonerde,	11·48 Kali.
0·39 Kalkerde,	98·34
0·33 Talkerde,	

Mittheilungen über die Feldspathe des Riesengebirges machte Rendschmidt (Schles. Ges. f. vaterl. Cultur 1849, 25).

Feldspath, pseudomorph nach Laumonit in Drusenräumen der Trappgesteine der Kilpatrikhills, dessen sp. Gew. = 2·56, enthält nach C. Bischof (Lieb. Kopp. 1850, 779):

62·00 Kieselsäure,	Spur Talkerde,
20·00 Thonerde,	0·64 Eisenoxyd,
16·54 Kali,	0·87 Glühverlust.
1·07 Natron,	101·72
0·60 Kalkerde,	

Die feldspathige Grundmasse des antiken rothen Porphyrs, worin die Krystalle eingewachsen sind, welche Delesse analysirte und die dem Oligoklas nahestehen, ist röthlichblau bis braunroth, bisweilen grau oder grünlich. Das spec. Gew. ist = 2·765 und das Mittel zweier Analysen ergab nach Delesse:

62·17 Kieselsäure,	4·10 Natron,
14·71 Thonerde,	2·04 Kali,
7·79 manganhaltiges Eisenoxyd,	0·58 Glühverlust.
3·30 Kalkerde,	99·69
5·00 Talkerde,	

Derselbe Phorphyr enthält auch kleine schwarze Hornblendekrystalle, kleine Körner Eisenoxyd und Quarz (Ann. de chim. et de phys. XXX, 81).

Adular findet sich nach F. Wiser's Mittheilung (v. Leonh. J. 1850, 429) in einem Gangstücke von Schemnitz in Ungarn mit Gelbeisenkies, Kupferkies und Quarz; in einem anderen Gangstücke von ebendaher mit Gold, Graueisenkies, Braunspath, Quarz und Zinkblende.

T. S. Hunt (Philos. Magaz. I, 392) hat Feldspath aus Canada, bei Bathurst vorkommend, untersucht, welcher von Thomson unter dem Namen Perthit beschrieben wurde. Derselbe bildet mit Quarz einen Euritfels. Die Form scheinbar hemiorthotyp. Härte = 6; sp. Gew. = 2·576 — 2·579, eines dunklen Stückes = 2·583. Perlmutterartiger Glasglanz, lichtfleischroth, wechselnd mit Rothbraun und Tombackbraun in Streifen; die dunkleren zeigten einen goldähnlichen Reflex wie Avanturin. In Wasser gelegt wurden die Farben dunkler. Die Analyse ergab:

66·44	66·50	Kieselsäure,	
18·35	19·25	Thonerde,	
1·00		Eisenoxyd,	
0·67	0·56	Kalkerde,	
0·24	0·24	Talkerde,	
6·37	6·18	Kali,	
5·56	5·56	Natron,	
0·40	0·44	Wasser oder Glühverlust.	
99·03	98·73		

Zwei durch hohen Natrongehalt, durch Einfachheit der Formen und Eigenthümlichkeit der Zwillingsbildung ausgezeichnete Feldspathe aus dem Syenitporphyr des südlichen Norwegen hat G. Rose beschrieben. Sie gehören nach annähernder Messung der Spaltungswinkel zum Orthoklas und zeigen ausser ∞A und $-\frac{a}{7}$ nur noch die Fläche o, aber sehr untergeordnet. Den einen derselben von Laurvig hat Kern analysirt (1 und 2). Derselbe ist graulichweiss, stark durchscheinend; sp. Gew. = 2·615. Auf $\infty \breve{D}$ oder $-\frac{a}{7}$ zeigt er blaulichen Lichtschein. Die Zwillinge sind nach $\infty \breve{D}$ zusammengesetzt, ähnlich denen des Augits. Den anderen von nicht näher bezeichnetem Fundorte hat L. Svanberg untersucht (3) (Lieb. Kopp. 1850, 718).

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
(62·89)	62·89	59·76	Kieselsäure,	0·97	0·36	1·04	Talkerde,
21·24	21·38	19·60	Thonerde,	6·11	(6·11)	6·85	Natron,
1·12	0·81	2·88	Eisenoxyd,	5·75	(5·75)	2·75	Kali,
1·64	2·29	4·37	Kalkerde,	—	—	1·00	Wasser.

Oligoklas

findet sich nach Delesse in dem Serpentin der Vogesen (Ann. d. min. XVIII, 334) so wie in den davon eingeschlossenen Granitstücken.

Der Oligoklas, welcher in dem glimmerführenden Diorit von Clefcy bei Fraize in den Vogesen in Krystallen vorkommt, wurde von Delesse (Ann. d. min. XIX, 156) untersucht; er enthält:

66·11	Kieselsäure,	8·17	Natron,
19·33	Thonerde,	2·89	Kali,
0·50	Eisenoxyd,	0·80	Glühverlust.
0·47	Talkerde,	100·00	
1·82	Kalkerde,		

Der Oligoklas aus dem Kersantit, einem Gemenge von Oligoklas, Glimmer und Hornblende, welcher in weissen oder grünlichweissen Krystallen vorkommt, wurde von Delesse untersucht und es enthält der von dem Dorfe Visembach unweit St. Dré:

63·88	Kieselsäure,	6·66	Natron,
22·27	Thonerde,	1·21	Kali,
0·51	Eisenoxyd,	0·70	Glühverlust.
Spur	Talkerde,	98·68	
3·45	Kalkerde,		

Oligoklas findet sich nach Delesse im Gneiss in Gängen oder im körnigen Kalkstein in Knollen bei St. Philippe (Haut-Rhin) in den Vogesen (Ann. d. min. XX, 162). Er ist weiss oder grünlich, undurchsichtig, etwas fettartig glänzend.

Der Oligoklas aus dem Porphyr von Lessines in Belgien enthält nach Delesse (v. Leonh. J. 1851, 169):

63·70	Kieselsäure,	1·44	Kalkerde,
22·64	Thonerde,	6·15	Natron,
0·53	Eisenoxyd,	2·81	Kali,
Spur	Manganoxyd,	1·22	Glühverlust.
1·20	Talkerde,	99·69	

Er zeigt zwillingsartige, zart gestreifte Krystalle, ist weiss, grünlichweiss, glasglänzend (fettglänzend der grünlichgelbe etwas weichere), roth durch Einfluss der Atmosphäre.

Delesse untersuchte die feldspathartigen kleinen Krystalle aus dem antiken rothen Porphyr, sie sind rosenroth und von dem sp. Gew. = 2·690. Die Analyse ergab:

58·92 Kieselsäure,	1·87 Talkerde,
22·49 Thonerde,	6·93 Natron,
0·75 Eisenoxyd,	0·93 Kali,
0·60 Manganoxydul,	1·64 Glühverlust,
5·53 Kalkerde,	99·66

wonach er dem Kalkoligoklas oder Hafnefjordit nahesteht (Ann. d. chim. et phys. XXX, 81).

Chesterlit

hat T. F. Seal ein feldspathiges Mineral aus einem Poorhouse Quarry genannten Dolomitsteinbruch in Chester-County, Pennsylvanien, genannt, welches kurze dicke weisse oder röthlichweisse glatte glanzlose anorthische Krystalle von albitähnlicher Gestalt bildet. Das schiefwinkelige ungleichseitig vierseitige Prisma = 124° — 126°, Neigung der Basis gegen die rechte Fläche desselben = 110°, gegen die linke = 115°; Zwillinge nach der Basis, vollkommen spaltbar parallel der Basis und der Abstumpfungsfläche der stumpfen Prismenkanten. Härte = 6. Sp. Gew. = 2·513 nach Silliman d. j. Erni fand als Bestandtheile:

65·58 Kieselsäure,	10·41 Natron,
18·45 Thonerde,	2·84 Kali,
2·09 Talkerde,	100·08
0·71 Kalkerde,	

wesshalb es nach Kopp zum Oligoklas gehören dürfte (Lieb. Kopp. 1850, 720), dagegen spricht aber die resultirende Formel $3\,NaKO \cdot 2\,SiO_3 + 2\,(Al_2O_3 \cdot 3\,SiO_3)$.

Albit

findet sich nach Delesse in Drusen im Gneiss von St. Philippe (Haut-Rhin) in den Vogesen (Ann. d. min. XX, 176) in gestreiften weissen Krystallen, begleitet von Strahlstein, Asbest und Sphen.

A. Damour hat Albit aus dem Phonolith von Langafialt unfern des grossen Geisers in Island untersucht (v. Leonh. J. 1850, 349). Das Gestein, kegelförmige Hügel zusammensetzend, ist sehr dicht und umschliesst die Krystalle des Albits so fest, dass sie sich nur nach Behandlung der Masse mit Salzsäure daraus entnehmen lassen. Die Analyse ergab:

66·54 Kieselsäure,	1·52 Kali,
19·01 Thonerde,	1·43 Eisenoxyd.
0·84 Kalkerde,	98·97
9·63 Natron,	

M. H. Boye hat einen weissen körnigen Albit untersucht, welcher bei Westchester in Pennsylvanien in Gesellschaft mit Korund vorkommt (Philos. Mag. XXXVI, 319). Das sp. Gew. ist = 2·612. Er enthält:

67·72 Kieselsäure,	10·65 Natron,
20·54 Thonerde und Spur von Eisen,	0·16 Kali.
0·34 Talkerde,	100·19
0·78 Kalkerde,	

T. S. Hunt hat das von Thomson unter dem Namen Peristerit beschriebene Mineral untersucht und gefunden, dass es Albit ist (Philos. Magaz. I, 323). Es ist mit Quarz und vorherrschender Feldspathmasse verwachsen, anorthisch, mit den Spaltungsflächen des Albits und zeigt ein Farbenspiel ähnlich dem Labrador. Härte = 6. Sp. Gew. = 2·625 — 2·627. Glasglanz, auf der einen Spaltungsfläche in Perlmutterglanz geneigt. Weiss, ins Perlgraue oder Fleischrothe, durchscheinend, Bruch uneben. Vor dem Löthrohre schwierig schmelzbar, die Flamme gelb färbend. Die Analyse ergab:

66·80	67·25	Kieselsäure,	0·20	—	Talkerde,
21·80	—	Thonerde,	0·30	—	Eisenoxyd,
7·00	—	Natron,	0·60	0·66	Glühverlust.
0·58	—	Kali,	99·80		
2·52	2·03	Kalkerde,			

Andesin.

Feldspathartige Krystalle aus einem kalkhaltigen Feldspathgestein von Rothenbrunn bei Chemnitz, matt, weiss oder etwas grünlich, mit Salzsäure brausend, wie der grünlichgraue compacte Teig, enthalten nach Ch. Deville:

53·92	Kieselsäure,	1·08	Eisenoxydul,
26·69	Thonerde,	Spur	Mangan,
1·20	Kali,	2·93	Kohlensäure,
4·02	Natron,	1·40	Wasser.
6·98	Kalkerde,	99·90	
1·68	Talkerde,		

Bei der Annahme einer beginnenden Zersetzung, wo Kohlensäure und Wasser einen Theil fortgeführter Kieselsäure ersetzen, ergibt die Berechnung eine von der des Andesin wenig abweichende Formel (v. Leonh. J. 1851, 359).

Lory hat drei für Andesin erklärte Minerale analysirt: das erste findet sich in kleinen milchweissen, kaum durchscheinenden Krystallen von etwas fettartigem Perlmutterglanz im Diabas der Chalanges von Allemont (Oisans); 2) nicht näher beschrieben in einem ähnlichen Gestein aus der Umgegend von Bourg d'Oisans; 3) mit den Spaltungsrichtungen und äusseren Eigenschaften, namentlich Glanz und Farbe des Andesins, ein Euphotid von Lavaldens bei la Mure (Isère).

1.	2.	3.		1.	2.	3.		
59·4	59·9	60·0	Kieselsäure,	7·0	7·4	5·3	Natron,	
24·2	25·1	23·8	Thonerde,	3·4	1·2		Kali,	
0·6	Spur	1·1	Eisenoxyd,	1·48	1·7	2·3	Wasser.	
3·7	3·7	6·0	Kalkerde,	99·78	99·7	100·0		
Spur	0·7	1·5	Talkerde,					

Kopp glaubt, dass dieselben dem Oligoklas zugehören (Lieb. Kopp. 1850, 721).

Anorthit.

Die Lava vom Thjorsa-Ufer in Island enthält nach Damour (v. Leonh. J. 1850, 446) Anorthit in glasigen weissen durchsichtigen Körnern sehr häufig. Von regelrechten Gestalten des Minerals ist nichts wahrzunehmen. Es hat das sp. Gew. = 2·75, schmilzt vor dem Löthrohre zu weissem Emial, wird durch Salzsäure angegriffen, welche Thonerde, Kalkerde sowie das Natron auflöst, und die Kieselsäure als weisses Pulver zurücklässt, untermengt mit einer geringen Quantität einer unlösbaren Substanz, die vielleicht dem Augit zugehören dürfte. Zwei Analysen ergaben als Mittel:

45·37	Kieselsäure,	1·12	Eisenoxyd,
33·28	Thonerde,	0·69	beigemengten Augit,
17·21	Kalkerde,	100·12	
1·85	Natron,		

womit eine von Forchhammer ausgeführte Analyse übereinstimmt. Diess ist jedoch nicht der Fall hinsichtlich der von Genth angestellten, welcher das fragliche Mineral als neue Gattung unter dem Namen Thjorsanit aufstellte, eine Ansicht, deren Richtigkeit von Damour bezweifelt wird.

T. S. Hunt hat das von Thomson mit dem Namen Bytownit benannte Mineral untersucht und hält es für Anorthit (Philos. Mag. I, 324). Es ist derb, körnig, schwer zersprengbar, und mit Ausnahme zufällig eingemengter schwarzer

Hornblende homogen. Die Körner zeigen eine vollkommene Spaltungsrichtung und Spuren einer zweiten dagegen schiefgeneigten. Härte = 6·5. Sp. Gew. = 2·732 — 2·733. Glasglanz, auf den Spaltungsflächen in Perlmutterglanz geneigt, durchscheinend, grünlichweiss. Die Analyse ergab:

47·40	47·30	Kieselsäure,	2·82	—	Natron,
30·45	—	Thonerde,	0·38	—	Kali,
14·24	—	Kalkerde,	2·00	1·80	Wasser.
0·87	—	Talkerde,	98·96		
0·80	—	Eisenoxydul,			

Das Mineral mit dem Namen Bytownit aus der Nachbarschaft von Perth, ist feinkörnig, schwer zersprengbar, rauchblau, Härte = 6, sp. Gew. = 2·739. Unter der Loupe betrachtet erscheint es als ein Gemenge lichter, durchscheinender Körner, ähnlich den vorigen, mit glasglänzenden Spaltungsflächen, gemengt mit kleinen Körnern, welche schwarze Hornblende zu sein scheinen.

Labrador.

G. Bischof hat Labrador in verschiedenen Zuständen der Zersetzung untersucht; derselbe stammt aus dem Grünstein der Umgegend von Dillenburg. 1. unverändert scheinender Labrador, 2. theilweise veränderter, 3. vollständig veränderter; *a.* in Salzsäure löslicher Theil, *b.* durch Natroncarbonat aufgeschlossener Theil; *A.* Zusammensetzung des Minerals, wie es aus dem Gestein entfernt wurde, *B.* Zusammensetzung des Minerals nach Abzug der in Salzsäure löslichen Theile:

1.		2.		3.			
A.	B.	A.	B.	A.	B.		
2·36	—	12·44	—	4·87	—	$CaO.CO_2$,	a.
0·37	—	0·27	—	0·37	—	$MgO.CO_2$,	a.
1·32	—	1·18	—	1·58	—	Fe_2O_3,	a.
0·71	—	2·60	—	1·21	—	HO,	a.
1·49	—	1·87	—	3·25	—	Verlust,	a.
51·59	54·44	50·19	61.47	56·01	63·24	SiO_2,	b.
23·52	24·82	22·89	28·04	20·64	23·51	Al_2O_3,	b.
				2·50	2·86	Fe_2O_3,	b.
8·76	10·31	Spur	Spur	—	—	CaO,	b.
1·02	0·08	0·79	0·97	0·24	0·72	MgO,	b.
8·86	9·35	7·77	9·52	9·23	9·67	Alkalien.	b.

Hieraus ersieht man das Ausscheiden der Kalkerde und die Zunahme der Kieselsäure und Thonerde (Ann. d. min. XIX, 284).

Damour hat Labrador aus zersetztem Basalt unfern des Anker-Grundes von Berufjord an der Ostküste von Island untersucht (v. Leonh. J. 1850, 347). Das Gestein setzt Blöcke zusammen, inmitten einer, von Mauern gleich hervorragenden basaltischen Massen durchzogenen Ebene; die Oertlichkeit führt den Namen Diupuvoy. Die plattgedrückten gelblichen Labradorkrystalle lösen sich leicht aus der zersetzten Felsart; sp. Gew. = 2·709. Sie ritzen Glas, schmelzen vor dem Löthrohre zu weissem Email und werden durch Salzsäure angegriffen. Er enthält:

52·17	Kieselsäure,	3·40	Natron,
29·22	Thonerde,	1·90	Eisenoxyd.
13·11	Kalkerde,	99·80	

Labrador aus dem Diabas des Hutthales bei Klausthal am Harz, der durch Verwitterung gelitten hat, enthält nach E. Metzger:

54·44	Kieselsäure,	2·11	Natron,
25·50	Thonerde,	0·12	Kali,
5·33	Eisenoxyd,	3·65	Wasser.
8·05	Kalkerde,	99·20	

(v. Leonh. J. 1850, 683.)

Labrador von Drummond im westlichen Canada mit Farbenspiel wie der von Labrador, dessen sp. Gew. = 2·697, dessen Farbe lavendelblau mit perlgrauer Opalescenz ist, wurde von T. S. Hunt untersucht (Philos. Magaz. I, 325). Er enthält:

54·70	Kieselsäure,	2·44	Natron,
29·80	Thonerde,	0·23	Kali,
11·42	Kalkerde,	0·40	Wasser.
0·36	Eisenoxyd,	99·35	
Spur	Talkerde,		

Labrador vom Eiland Maui, aus der Hawaii-Gruppe, in glasigen, durchsichtigen, tafelartigen Krystallen, enthält nach A. Schlipper (Sillim. J. XI. 121):

53·98	53·88	Kieselsäure,	1·35	—	Talkerde,
27·56	28·40	Thonerde,	6·06	—	Natron,
1·14	—	Eisenoxyd,	0·47	—	Kali.
8·65	8·87	Kalkerde,	99·21		

Deville analysirte einen krystallisirten Labrador von dem sp. Gew. = 2·697 aus dem Trachytdolerit vom Schwefelberg auf Guadeloupe (Lieb. Kopp. 1851, 782). Er enthält:

54·25	Kieselsäure,	0·33	Kali,
29·89	Thonerde,	3·63	Natron.
11·12	Kalkerde,	99·92	
0·70	Talkerde,		

Hyposklerit.

C. Rammelsberg hat den Hyposklerit von Arendal untersucht (Pogg. Ann. LXXIX, 305) und im Mittel aus drei Analysen gefunden:

67·62	Kieselsäure,		35·13	Sauerstoff,
16·59	Thonerde,	7·75	8·44	„
2·30	Eisenoxyd,	0·69		
0·85	Kalkerde,	0·24		
1·46	Talkerde,	0·57	3·51	„
10·24	Natron,	2·62		
0·51	Kali,	0·08		
0·69	Glühverlust.			
100·26				

Von Cer und Lanthan fand er keine Spur. Das sp. Gew. wurde = 2·63 — 2·66 gefunden. Er hält den Hyposklerit für Albit mit etwa 5 Procent beigemengtem Augit, indem das Resultat der Analyse sich zerlegen lässt in:

Albit.	Augit.		Albit.	Augit.	
64·85	2·77	Kieselsäure,	0·54	0·92	Talkerde,
16·59	—	Thonerde,	10·24	—	Natron,
1·40	—	Eisenoxyd,	0·51	—	Kali,
—	0·81	Eisenoxydul,	0·69	—	Glühverlust.
0·22	0·63	Kalkerde,	95·04	5·13	

Für die Beimengung spricht auch die dunkle grünlichschwarze Färbung der Hyposkleritmasse. Form und sonstige Eigenschaften stimmen mit Albit überein.

Pyroxen (Augit)

findet sich in dem körnigen Kalkstein des Chippal bei Croix-aux-Mines in den Vogesen nach Delesse (Ann. d. min. XX, 143). In Knollen, umgeben vom Glimmer; in Krystallen von der Form des Salits, etwas weniger hart als der Pyroxen gewöhnlich ist, sanft wie Serpentin anzufühlen; wird an der Luft roth. In der verschlossenen Glasröhre erhitzt wird er schwarzbraun, behält seinen Perlmutterglanz, gibt etwas Wasser von empyreumatischem Geruch. Vor dem Löthrohre schmilzt er schwieriger als Feldspath zu grünlichweissem Glase. Sp Gew. = 3·048. Die mit Krystallen angestellte Analyse ergab:

54·01 Kieselsäure,	16·10 Kalkerde,
1·10 Thonerde,	20·94 Talkerde,
4·25 Eisenoxydul,	3·60 Glühverlust.
Spur Manganoxydul,	100·00

Dieser Pyroxen ist häufig zersetzt und seine zwischen den Fingern zerbrechlichen Krystalle sind verbunden und umhüllt durch ein weiches dunkelgrünes Cement, welches an Serpentin erinnert. Dasselbe ist oft fasrig und bildet zarte hellgrüne Adern wie Chrysotil.

Malakolith findet sich nach Delesse im Gneiss in Gängen oder im körnigen Kalkstein in Knollen bei St. Philippe (Haut-Rhin) in den Vogesen (Ann. d. min. XX, 163). In länglichen Krystallen von graulicher, spargelgrüner Farbe. Er enthält:

53·42 Kieselsäure,	21·72 Kalkerde,
1·38 Thonerde,	14·95 Talkerde.
8·53 Eisenoxydul,	100·00

F. Sandberger hat neue Beobachtungen über das gemeinschaftliche Vorkommen von Augit und Hornblende gemacht (Pogg. Ann. LXXXIII, 453), in Folge welcher er seine frühere Behauptung, es seien Augit und Hornblende immer scharf von einander geschieden, dahin modificirt, dass keiner bei Umwandlung des einen Minerals in das andere (Uralitbildung) bis jetzt wahrgenommen worden ist. Dagegen sind mehr oder minder ausgezeichnete Verwachsungen beider Körper mehrfach beobachtet worden, aus denen folgt, dass die gleichzeitige Bildung des Augits und der Hornblende unzweifelhaft sei, und dass eine mit diesen Körpern gleichzeitige Bildung des Chrysoliths nicht bezweifelt werden könne.

C. Rammelsberg hat den Augit und die Hornblende, welche in dem Basalttuff von Härtlingen im Westerwalde gemeinschaftlich vorkommen, untersucht und einige allgemeine Bemerkungen über beide Minerale mitgetheilt (Pogg. Ann. LXXXIII, 458).

Der Augit erwies sich beim Zerschlagen im Innern homogen, sein sp. Gew. als grobes Pulver fand sich = 3·380 und seine Zusammensetzung:

47·52 Kieselsäure,	18·25 Kalkerde,
8·13 Thonerde,	12·76 Talkerde.
13·02 Eisenoxydul,	100·08
0·40 Manganoxydul,	

Die Hornblende dagegen ist im Innern schon theilweise zersetzt, und es haben sich Nester und Adern einer braunen thonigen Substanz gebildet. Sie wurde gereinigt und das sp. Gew. = 3·270 gefunden. Drei Analysen ergaben im Mittel:

42·52 Kieselsäure,	1·71 Natron,
11·00 Thonerde,	1·92 Kali,
16·59 Eisenoxydul mit wenig Manganoxydul,	1·01 Titansäure.
12·25 Kalkerde,	100·45
13·45 Talkerde,	

Der Augit ist reicher an Thonerde als die meisten derartigen Abänderungen, stimmt aber sonst ziemlich nahe mit dem von Kudernatsch untersuchten aus dem Fassathale. Die Hornblende steht am nächsten der von Bonsdorf untersuchten vom Vogelsberg in der Wetterau.

Er glaubt, dass sie isomorphe Verbindungen im weiteren Sinne seien, dass m Atome Trisilicat die Form von n Atomen Bisilicat nicht ändern, und dass es Hornblenden geben könne, welche reine Bisilicate $3RO.2SiO_3$ sind und Augite $= mRO.SiO_3 + n(3RO.2SiO_3)$.

T. S. Hunt hat den Raphilit untersucht (Philos. Mag. I, 326). Er kommt bei Lanark in West-Canada vor, bildet divergirende fasrige Massen; die

Fasern leicht trennbar, zerbrechlich, bisweilen elastisch; Härte = 5·5, sp. Gew. = 2·845; seidenartiger Glasglanz, graulich oder grünlichweiss, röthlich durch den Einfluss der Luft, durchscheinend. Die Analyse ergab:

55·30 Kieselsäure,	28·7182 Sauerstoff.	
13·36 Kalkerde,	3·7991	
22·50 Talkerde,	8·7162	
6·30 Eisenoxydul,	1·3982	
0·40 Thonerde,	0·1869	14·3492
Spur Mangan,		
0·25 Kali,	0·0424	
0·80 Soda,	0·2064	
0·30 Glühverlust,		
99·31		

woraus die Formel $3RO.2SiO_3$ folgt.

W. H. Brewer analysirte Beck's Hudsonit, eine schwarze Abänderung des Augits mit grünem Strich, von dem sp. Gew. = 3·46 (Lieb. Kopp. 1850, 712). Er fand:

36·94 Kieselsäure,	2·24 Manganoxydul,
11·22 Thonerde,	12·71 Kalkerde.
Spur Eisenoxyd,	99·14
36·03 Eisenoxydul,	

Delesse hat einen sogenannten Diallage aus dem Euphotid von Odern in den Vogesen untersucht (Sillim. J. X, 253). Er bildet olivengrüne krystallinische Blätter, schmilzt schwierig vor dem Löthrohre und enthält:

49·30 Kieselsäure,	15·43 Kalkerde,
5·50 Thonerde,	17·61 Talkerde,
0·30 Chromoxyd,	0·85 Glühverlust,
9·43 Eisenoxydul,	98·93
0·51 Manganoxydul,	

woraus er die Formel $3RO.2SiO_3$ abgeleitet hat.

Bergkork und Asbest, entsprechend der Zusammensetzung des Augits, und Diopsid wurden von Scheerer und Richter analysirt. Die Resultate sind unter „Mineralchemie" angegeben.

Akmit.

Ueber die Gleichheit der Form und der stöchiometrischen Constitution von Spodumen und Akmit von R. Hermann, siehe „Spodumen".

Chladnit.

Das in Meteorsteinen vorkommende, von Shepard Chladnit benannte Mineral enthält nach Shepard:

70·41 Kieselsäure,
28·25 Talkerde,
1·39 Natron,

keine Spur von Thonerde (Lieb. Kopp. 1850, 826).

Amphibol.

Weisser Strahlstein von Gouverneur, St. Lawrence County, New-York, in den vereinigten Staaten, enthält braunen Turmalin eingewachsen und wurde von C. Rammelsberg untersucht (Pogg. Ann. LXXX, 469). Das sp. Gew. = 3·00. Die Analyse ergab:

57·40 Kieselsäure,	1·36 Eisenoxydul,
1·38 Thonerde,	0·40 Wasser.
24·69 Talkerde,	99·12
13·89 Kalkerde,	

Suckow hat den Amphibol von Haavi (1) im frischen, (2) im zersetzten Zustande untersucht (Ann. d. min. XIX, 278). Er enthält:

1.	2.		1.	2.	
45·37	40·32	Kieselsäure,	14·91	5·37	Kalkerde,
14·31	17·49	Thonerde,	14·83	9·23	Talkerde,
1·50	2·14	Manganoxydul,	—	8·00	Wasser.
8·74	—	Eisenoxydul,	99·66	100·31	
—	18·26	Eisenoxyd,			

Amphibol findet sich nach Delesse in dem körnigen Kalkstein des Chippal bei Croix-aux-Mines in den Vogesen (Ann. d. min. XX, 143). Dessgleichen Tremolith in dem körnigen Kalkstein von Laveline in den Vogesen (ebendas. 148). Dessgleichen Amphibol in Krystallen von graulichgrüner oder schwärzlichgrüner Farbe im Gneiss in Gängen oder im körnigen Kalkstein in Knollen mit Pyroxen und Feldspath nach Delesse bei St. Philippe (Haut-Rhin) in den Vogesen (ebendas. XX, 164). Er wird an der Luft braun und bronzirend, ist deutlich blättrig, hat ein sp. Gew. = 3·076 und enthält:

44·82 Kieselsäure,	9·69 Kalkerde,
13·18 Thonerde,	19·48 Talkerde,
Spur Chromoxyd,	1·66 Glühverlust.
Spur Manganoxydul,	100·00
11·17 Eisenoxydul,	

Amphibolkrystalle, verwachsen mit Augitkrystallen finden sich nach Blum in den Tuffen von Czerlochin in Böhmen (v. Leonh. J. 1851, 658).

Zwei Varietäten von krystallisirtem Amphibol, die eine (1) aus dam Diabas der Chalanges von Allemont (Oisans), die andere (2) aus einem ähnlichen Gestein aus der Umgegend von Bourg d'Oisans, fand Lory wie folgt zusammengesetzt (Lieb. Kopp. 1850, 713):

1.	2.		1.	2.	
45·3	50·9	Kieselsäure,	6·0	8·7	Talkerde,
8·0	4·9	Thonerde,	1·3	1·5	Kali und Natron,
25·7	21·2	Eisenoxydul,	1·4	1·6	Glühverlust.
12·3	11·2	Kalkerde,	100·00	100·00	

Einen grünlichen Holzasbest von der Staaten-Insel analysirte L. C. Beck (Lieb. Kopp. 1850, 713). Er fand:

55·20 Kieselsäure,	2·25 Wasser.
30·73 Talkerde,	100·00
11·82 Eisenoxyd,	

Tremolit vom St. Gotthard wurde von Richter analysirt. Das Resultat siehe unter dem Artikel „Mineralchemie". Ebendaselbst wegen eines tremolitartigen Minerales, analysirt von demselben.

Aegyrin.

August Breithaupt hat den echten Aegyrin untersucht (Pogg. Ann. LXXX, 314). Der Fundort ist die Insel Skaadön, die Nachbarinsel von Lamskjaer; er findet sich mit Leukophan, einem feldspathigen Minerale und dem sogenannten Mosandrit, Phengit und Sodalith im Zirkonsyenit ausgeschieden. Seine Eigenschaften sind: Glasglanz, an den Kanten grün durchscheinend bis undurchsichtig. Grünlichschwarz, schwärzlich- und in den dünnsten Krystallen bis lauchgrün. Strich lichtgrünlichgrau.

Die eingewachsenen Krystalle erscheinen in schilfartigen Prismen mit starker Längenkerbung, ähnlich dem Amphibol, gehören aber zu Pyroxen, $\infty A = 86° 52$. Vollkommen spaltbar parallel der Abstumpfungsfläche der scharfen, deutlich parallel der der stumpfen Kanten, in Spuren parallel dem Prisma. Härte = 5·5 — 5·75; sp. G. = 3·432 — 3·504. Der dunkellauchgrüne am leichtesten, der schwarze am schwersten. Plattner fand in der schwarzen Abänderung:

52·00 Kieselsäure,
2·20 Thonerde,
29·25 Eisenoxydul.

Der Rest ist meist Natron. Er enthält weder Kali noch Kalkerde, noch Talkerde. Vor dem Löthrohre ist er leicht schmelzbar.

Der andere Aegyrin ist ein Amphibol von grünlichschwarzer Farbe, welcher einen grünlichgrauen in's Grüne fallenden Strich gibt, nach dem Prisma ∞A vollkommen spaltet und das sp. Gew. = 3·297 hat.

Breislakit.

E. J. Chapman hat die haarförmigen Krystalle des in Lava vom Vesuv und bei Capo di Bove bei Rom vorkommenden Breislakits untersucht. Einer derselben zeigte die Combination eines schiefwinklig-vierseitigen Prisma von 87° 10′ (dem des Augits) mit den Abstumpfungsflächen der beiderlei Kanten, einer Basisfläche mit der Neigung 106° 18′, gegen die Abstumpfungsfläche der scharfen Kanten und der Flächen eines halben Augitoides, woraus er die Identität des Breislakits mit Augit folgert. Die Farbe war goldbraun. Vor dem Löthrohre leicht schmelzbar zu einer gleichfarbigen Perle, die magnetisch wirkt. Vom Kupfer keine Spur. Mit Borax und Phosphorsalz löslich und auf Eisen reagirend, in dem letzteren mit Ausscheidung der Kieselsäure. Mit Soda Reaction auf Mangan zeigend (Philos. Magaz., XXXVII, 444).

Epidot.

C. Rammelsberg spricht sich in Folge der Hermann'schen Analysen von Epidot gegen die Annahme von fünf verschiedenen Verhältnissen aus (Pogg. Ann. LXXXIV, 453), weil die aufgestellten Verhältnisse nicht gefunden, sondern zum Theil nur angenommen sind, da überdiess auch die Methoden in derartigen Verbindungen, Eisenoxydul und Eisenoxyd zu bestimmen, nur zufällig genaue Resultate liefern können.

Den Epidot von Bourg d'Oisans hat Rammelsberg untersucht, das sp. Gew. ist = 3·463. Er enthält:

38·37 Kieselsäure,	23·58 Kalkerde,
21·13 Thonerde,	0·17 Talkerde,
16·85 Eisenoxyd,	100·22

und keine Kohlensäure. Das Sauerstoffverhältniss ist 1 : 2·2 : 2·9, oder einfacher 1 : 2 : 3, mithin die Formel $3\,RO\,.\,Si\,O_2 + 2\,(R_2\,O_3\,.\,Si\,O_2)$.

R. Hermann theilte seine Bemerkungen über die Zusammensetzung der Epidote, über Heteromerie und Atomvolumen heteromerer Verbindungen mit (Erdm. J. LII, 250), um die von Rammelsberg gemachten Einwürfe zu entkräften.

Drapiez (1) untersuchte grünen Epidot aus dem Oligoklasporphyr von Quenast in Belgien und Lory (2) nadelförmigen, durchsichtigen, blassgelblichgrünen Epidot aus dem Diabas der Chalanges von Allemont (Oisans) (Lieb. Kopp. 1850, 714). Sie fanden:

1.	2.		1.	2.	
34·0	40·6	Kieselsäure,	19·0	17·7	Kalkerde,
26·0	30·2	Thonerde,	3·0	—	Wasser.
17·0	11·2	Eisenoxydul,	100·0	99·7	
1·0	—	Manganoxydul,			

Rhodonit.

In dem oberen Gabbro-Steinbruche des Radauthales bei Harzburg am Harz fand F. A. Römer sehr schönen Rhodonit, oft mit deutlichen Spaltungsflächen, welcher mit Säuren stark braust und nach Ulrich

44·072 Kieselsäure,	4·867 Eisenoxydul,
38·398 Manganoxydul,	2·341 Kohlensäure,
4·850 Talkerde,	1·264 Wasser,

enthält (v. Leonh. J. 1850, 683).

Rhodonit von Cumington in Massachusetts enthält nach A. Schlieper:

51·21 Kieselsäure,	Spur Talkerde,
42·65 Manganoxydul,	2·93 Kalkerde.
4·34 Eisenoxydul,	101·13

9·85 Procent beigemengte Carbonate wurden vorher durch Salzsäure ausgezogen (Lieb. Kopp. 1850, 711).

Pajsbergit

hat Igelström (Erdm. J. LIV, 190) ein in Pajsberg's Eisengrube (Kirchspiel und Bergrevier Filipstadt) in Schweden vorkommendes neues Mineral genannt, welches dort in grossen, schön rosenrothen, durchscheinenden, schiefwinklig-vierseitigen Prismen gefunden wird. Das Mineral ist mit dem rothen Mangankiesel verwandt. Es besteht aus:

46·46 Kieselsäure,	8·13 Kalkerde,
41·88 Manganoxydul,	0·91 Talkerde,
3·31 Eisenoxydul,	100·69

und entspricht der Formel 3 (MnO, FeO, CaO) 2 SiO_3. Das sp. Gew. ist = 3·63.

Es erscheint hiernach wohl nicht als nothwendig, eine neue Species zu schaffen, sondern es stellt das Mineral eine an Kalkerdegehalt reiche Abänderung des Rhodonits dar, oder ist mit dem Bustamit zu vereinigen.

Troostit

aus New-Jersey enthält nach H. Wurtz (Sillim. J. XII, 221):

27·91 Kieselsäure,	1·66 Talkerde,
59·93 Zinkoxyd,	1·60 Kalkerde,
3·73 Manganoxyd,	100·18
5·35 Eisenoxydul,	

woraus die Formel 3 ZnO . SiO_3 hervorgeht.

Wollastonit

von Grenville in Canada enthält nach J. B. Bunce (Lieb. Kopp. 1850, 711):

53·05 Kieselsäure,	1·20 Eisenoxydul.
45·74 Kalkerde,	99·99

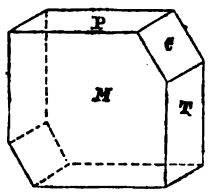
Danburit.

J. D. Dana hat den von G. J. Brush gefundenen Danburit aus der Grafschaft Danbury beschrieben. Er bildet bis zollgrosse Krystalle in Feldspath

eingewachsen, begleitet vom Dolomit. Anorthisch. P : M = 110° und 70°, M : T = 54° und 126°, P : T = 93° annähernd, P : C = 135°. Deutlich spaltbar parallel M und P, weniger parallel T. Blassgelb oder weisslich, glasglänzend, durchscheinend, leicht zerbrechlich; Härte = 7 — 7·5, sp. Gew. = 2·95 nach Sillimann d. j., = 2·97 nach Brush. Er ist ähnlich dem Chondrodit, unterscheidet sich aber durch die Gestalt, Spaltungsflächen und chemische Beschaffenheit.

Nach Erni vor dem Löthrohre leicht schmelzbar, die Flamme grün färbend, mit Borax oder Soda zu durchsichtigem Glase. Er enthält:

49·74	49·71	Kieselsäure,
22·80	22·38	Kalkerde,
1·98	1·30	Talkerde,
9·82	—	Natron,
4·31	—	Kali,
2·11	1·65	Eisenoxyd und Thonerde,
9·24	—	Borsäure,
100·00		



und entspricht der Formel RO . BO_3 + 4 (RO . SiO_3) (Sillim. J. IX, 286).

Karpholith.

Die kleinen Krystalle des Karpholiths von Schlackenwalde in Böhmen bestimmte ich als orthotyp, sie bilden die Combination ∞ O . ∞ $\breve{D}$. ∞ $\breve{D}$; ∞ O = 111° 27′ und 68° 33′. An den Enden Zuspitzungsflächen sichtbar, aber nicht bestimmbar. Lichtstrohgelb, fast durchsichtig, glasiger Perlmutterglanz. Vor dem Löthrohre aufschwellend, mit rothem Lichte erglühend, wird er weiss und schmilzt mässig schwierig zu einer gelbbraunen durchscheinenden Perle. Mit Borax, Phosphorsalz und Soda Reaction auf Eisen, Mangan und Kiesel. Die wahrscheinliche Formel ist 3 HO . $(Al, Mn, Fe)_2 O_3$ + $(Al, Mn, Fe)_2 O_3$. 2 $Si O_2$ (Wiener Akad. V, 243).

Katapleiit.

Unter diesem Namen hat P. H. Weibye ein neues Mineral beschrieben (Pogg. Ann. LXXIX, 300), welches auf der Insel Lamö bei Brevig in Norwegen im Syenit mit Tritomit, Mosandrit, Leukophan, Zirkon, Aegyrin u. a. vorkommt. Der Name bezieht sich auf das Vorkommen des Minerales, indem es stets von mehreren seltenen Mineralen begleitet wird (κατα, πλειον). Es krystallisirt wahrscheinlich augitisch. Nur unvollkommene Krystalle kommen vor, die aus einem Prisma von etwa 120°, mit einer um 20° schief aufgesetzten basischen Fläche bestehen; zuweilen findet man auch Spuren mehrerer verticaler Flächen. Spaltbarkeit vollkommen nach der basischen Endfläche, gewöhnlich krummschalige Absonderung sichtbar, die nicht mit jener zu verwechseln ist. Bruch splittrig. Die Krystallflächen matt, bis wenig glänzend, die Bruchflächen matt und die Spaltungsflächen theils matt, theils schwach glasglänzend. Lichtgelblichbraun, undurchsichtig, bis nur schimmerd. Strich isabellgelb. Härte etwa wie Feldspath. Sp. Gew. = 2·8.

Für sich in der Zange leicht zu weissem Email schmelzbar, in Borax schwer zu klarem farblosen Glase löslich. Kobaltsolution färbt ihn blau. Pulverisirt wird er in kurzer Zeit von Salzsäure zersetzt, ohne zu gelatiniren. Analysirt wurde er von K. A. Sjögren. Das specifische Gewicht der angewandten Stücke wurde = 2·79 — 2·81 gefunden. Die Analyse ergab:

1.	2.		Sauerstoff.	
46·83	46·52	Kieselsäure,	24·15	
29·81	29·33	Zirkonerde,	7·72	8·37
0·45	1·40	Thonerde,	0·65	

1.	2.		Sauerstoff.	
10·83	10·06	Natron,	2·58	
3·61	4·66	Kalkerde,	1·33	4·02
0·63	0·49	Eisenoxydul,	0·11	
8·86	9·05	Wasser.		8·04
101·02	101·51			

woraus die Formel $3\,(Na, CaO\,.\,SiO_2) + 2\,Zr_2\,O_3\,.\,3\,SiO_2 + 6\,HO$ aufgestellt wurde, wofür man auch $3\,Na, CaO\,.\,2\,Zr_2\,O_3 + 6\,(HO\,.\,SiO_2)$ schreiben kann.

Hierbei wird bemerkt, dass die Erde in dem Katapleiit Zirkonerde genannt worden ist, weil dieselbe mit der Erde im Zirkon von Fredrikswärn vollkommen übereinstimmt. Beide aber weichen in ihrem Verhalten gegen gewisse Reagentien von den sonst angegebenen Eigenschaften der Zirkonerde ab, was zu der Vermuthung führt, dass die Erde auch Norerde sein könne.

Nephrit.

Analysen desselben sind unter „Mineralchemie" angegeben.

Pyrrhit.

Das von J. E. Teschemacher auf den Azoren gefundene und identisch mit Pyrrhit gehaltene Mineral enthält nach A. A. Hayes (Sillim. J. IX, 423), zufolge einer qualitativen Löthrohrbestimmung, wesentlich niobsaure Zirkonerde, unwesentliche Bestandtheile sind Eisen- Mangan- und Uranoxyd.

X. Ordnung: Gemmen.

Eine Anzahl Colonisten hat sich vereinigt, um unter der Firma: ***Adelaide mineralogical Society and Mining Company*** das Mineralreich Süd-Australiens zu untersuchen. Schon die ersten, auf dem durch die Gesellschaft vorläufig erworbenen Gebiete von 1300 Acker bei Mount-Crafford angestellten Arbeiten lieferten grossartige Resultate. Zwanzig eröffnete Gruben brachten einen Reichthum von Edelsteinen und von anderen zum Schleifen geeigneten Mineralen: Beryll, Smaragd, Topas, Opal, Granat, Karneol, Jaspis, Chalcedon, Achat, Epidot, Euklas, Jansenit (eine neuentdeckte, blau schillernde Species), Smirgel u. s. w. Die Leitung ist dem bekannten Johann Menge übertragen (v. Leonh. J. 1851,202).

Spinell.

Nach Delesse findet sich Spinell in kleinen, bläulichgrauen, durchscheinenden Oktaedern in dem körnigen Kalkstein des Chippal bei Croix-aux-Mines in den Vogesen (Ann. d. min. XX, 144), in dem von St. Philippe bei Ste. Marie-aux-Mines (Haut-Rhin) in weisslichgrauen oder bläulichen Krystallen. Dieselben bilden entweder das Oktaeder oder dasselbe mit dem einkantigen Tetragonal-Dodekaeder; die grösseren sind aus kleinen zusammengesetzt.

Gahnit

hat sich nach L. Smith (Ann. d. min. XVIII, 293) im Chloritoid in Begleitung des Smirgels von Gumuch-Dagh in Kleinasien gefunden. Es sind unvollkommene Oktaeder von dunkelsmaragdgrüner Farbe. Der Gehalt am Zinkoxyd betrug 30 — 40 Procent.

Korund.

Tchihatscheff hat in Kleinasien ein neues, sehr bedeutendes Vorkommen von Smirgel entdeckt. Das Mineral findet sich in grossen, aus Kalksteinen ausgewitterten Blöcken in den Thalschluchten zwischen dem Dorfe Eskihissar (Stratonicea der Alten) und dem See Akistschai (Latmus); in grösserer

Menge aber an den Abhängen des Gumuch-Dagh (mons Thorax), Alman-Dagh und des Samsun-Dagh (Mykale). Auch auf Samos soll kürzlich Smirgel gefunden worden sein (Lieb. Kopp. 1847/48, 1161).

Ueber den Smirgel in Kleinasien gab L. Smith ausführliche Mittheilungen (Ann. d. min. XVIII, 259). Er findet sich an verschiedenen Orten des Gebirges Gumuch, unweit des alten Magnesia am Mäander im Kalkstein, oder lose in dem Boden bei Kulah unweit des alten Philadelphia und des Flusses Hermes, bei Adula westlich von Kulah, bei Manser nördlich von Smyrna, auf der Insel Nikoria, Samos und Naxos. Aus allen Untersuchungen geht hervor, dass er ursprünglich im Kalkstein vorkommt und nicht aus Urgebirge, wie aus Granit und Gneiss, ausgewaschen wurde, in denen sich nicht die geringsten Spuren finden. Ein Stück zeigte eine bemerkenswerthe Verwachsung von Smirgel, Chloritoid und Emerylit; der Smirgel bildet den Kern einer sphärischen Gestalt, darum ist eine concentrische Lage von Chloritoid, und um diese eine dergleichen von Emerylit.

Nach Smith ist der Smirgel kein einfaches Mineral, sondern ein Gemenge aus körnigem Korund und Magnetit, worin der erstere vorherrscht, der letztere mehr oder weniger Eisenoxyd und bisweilen etwas Titan enthält. Das Gemenge st oft so innig, dass man es selbst nicht durch die Loupe erkennen kann. Nachfolgende Tabelle zeigt die Bestandtheile dieses Gemenges, das wechselnde specifische Gewicht und die Härte in Procenten der Sapphirhärte ausgedrückt.

Fundort,	Härte,	sp. Gew.,	Wasser,	Thonerde,	Eisenoxydul,	Kalkerde,	Kieselsäure,	Summe.
1. Kulah	57	4·28	1·90	63·50	33·25	0·92	1·61	101·18
2. Samos	56	3·98	2·10	70·10	22·21	0·62	4·00	99·03
3. Nikoria	56	3·75	2·53	71·06	20·32	1·40	4·12	99·43
4. Kulah	53	4·02	2·36	63·00	30·12	0·50	2·36	98·34
5. Gumuch	47	3·82	3·11	77·82	8·62	1·80	8·13	99·48
6. Naxos	46	3·75	4·72	68·33	24·10	0·86	3·10	101·31
7. Nikoria	46	3·74	3·10	75·12	13·06	0·72	6·88	98·88
8. Naxos	44	3·87	5·47	69·46	19·08	2·81	2·41	99·23
9. Gumuch	42	4·31	5·62	60·10	33·20	0·48	1·80	101·20
10. Kulah	40	3·89	2·00	61·05	27·15	1·30	9·63	101·13

Der Smirgel ist also wesentlich durch Korund gebildet, man findet aber oft mit ihm Krystalle des Korunds. Zu Gumuch-Dagh findet man grosse Stücke Korund, rein oder gemengt mit ein wenig Diaspor und Emerylit. Bisweilen sind die Krystalle sehr deutlich, sechseitige Prismen. Die kleinen Krystalle in den Höhlungen sind bisweilen zugespitzt durch die sechsseitige Pyramide. Er ist blau an den verschiedenen Fundorten, ausser zu Kulah und Adula, wo er grau ist. Das Resultat der Untersuchung ist in nachfolgender Tabelle enthalten, die Härte wieder wie oben in Procenten der Sapphirhärte bestimmt:

	Härte,	sp. G.,	Wasser,	Thonerde,	Eisenoxydul,	Kalkerde,	Kiesels.,	Talkerde.
Sapphir aus Indien	100	4·06	0·00	97·51	1·89	—	0·80	—
Rubin ebendaher	90	4·08	0·00	97·32	1·09	—	1·21	—
Korund aus Kleinasien	77	3·88	1·60	92·39	1·67	1·12	2·05	—
„ von Nikoria.....	65	3·92	0·68	82·52	7·50	0·82	2·01	Spur
„ aus Kleinasien	60	3·60	1·66	86·62	8·21	0·70	3·85	—
„ aus Indien	58	3·89	2·86	93·12	0·91	1·02	0·96	—
„ aus Kleinasien	57	3·80	3·74	87·32	3·12	1·00	2·61	—
„ aus Indien.....	55	3·91	3·10	84·56	7·06	1·20	4·00	0·25

Aus Allem geht hervor, dass der Korund = Al_2O_3 an den verschiedenen Fundorten mehr oder weniger fremdartige Beimengungen enthält, oder mit anderen Substanzen mechanische Gemenge bildet. Diejenigen verunreinigten Korunde oder mechanischen Gemenge, welche den Namen Smirgel führen, sind darum nicht in mineralogischem Sinn etwas Besonderes, sondern es ist nach wie vor der Smirgel eine Abänderung des Korunds, so lange die Gemengtheile beigemengt sind; das mechanische Gemenge des Korunds, welches im Handel den Namen Smirgel

führt, ist dann weiter nichts als derselbe Korund und man hat nicht nöthig in mineralogischem Sinne den Smirgel vom Korund zu trennen.

Schliesslich ist zu bemerken, dass unter dem Eisenoxydul, welches nach den Analysen mit Korund gemengt ist, Magnetit zu verstehen ist, da Smith (p. 304 ebend.) anführt, dass mit dem Chlorit von Gumuch-Dagh *cristaux octaedriques de fer oxydulé* vorkommen.

X. Landerer machte Mittheilungen über den Smirgel von Naxos; derselbe findet sich mit Glimmer durchwachsen über körnigem Kalk, auch mit Magnetit. Inmitten der Smirgelmassen findet sich bisweilen dunkelblauer Korund in Prismen mit Perlglimmer verwachsen. Der Smirgel aus der Nähe des Dorfes Mastiches ergab:

65 Thonerde,	16 Eisenoxydul,
9 Kieselsäure,	10 Wasser und Verlust.

(v. Leonh. J. 1850, 681.)

Diamant.

Der grösste Diamant, 279 Karat wiegend, Ko-i-noor (Berg des Lichtes) genannt, kam aus Ostindien nach London. Er gehörte früher der Krone von Lahore und wurde in Folge der Eroberung der Rumjeet-Singh'schen Erbschaft Eigenthum der britischen Krone. Der Werth soll 2 Millionen Pfund Sterling betragen (v. Leonh. J. 1850, 847).

Nach R. M. Patterson finden sich Diamanten in den Goldwäschen von Hall County, in Georgia in den vereinigten Staaten (v. Leonh. J. 1851, 352).

F. Wiser beschrieb einen Diamantkrystall aus Brasilien, welcher weingelb, durchsichtig und stark glänzend, entsprechend einer pyramidalen Axe abnorm ausgedehnt ist. Er zeigt die Form nF und ist 12 Millimeter lang und 3 Millimeter dick; die Flächen sind stark gekrümmt und bilden an dem einen Ende eine Spitze, während sie am anderen Ende stumpf erscheinen, so dass der ganze Krystall das Ansehen eines von einer zähflüssigen Masse gebildeten länglichen Tropfens hat (v. Leonh. J. 1851, 571).

G. Wilson hat es wahrscheinlich zu machen versucht, dass der Diamant vom Anthracit oder Graphit abstamme (v. Leonh. J. 1851, 588).

Nach C. Zerrenner sind auf der Diamantengrube Adolphsk bei Krestowosdivischensk auf dem europäischen Abhange des Ural seit 1830 — 1847 64 Stück Diamanten gefunden worden, meist Leucitoide von durchschnittlich $^5/_8$ Karat Gewicht; der grösste darunter wiegt $1^1/_4$ Karat (Lieb. Kopp. 1850, 697).

Nach Kessel finden sich die Diamanten auf Borneo vorzüglich im Nordwesten der Insel in den Landschaften Landak, Sekajam und Tajan, im Südosten auf dem Gebiete von Banjermassing. Ihre Lagerstätte ist ein Seifengebirge, aus einer bleigrauen Erdmasse mit weissen Steinen, wahrscheinlich Quarz, bestehend, von 2 — 4 Ellen Mächtigkeit (ebend. 698).

Lyman hat einen erbsengrossen, strohfarbigen, krummflächigen Diamant aus Californien gesehen (ebend. 698).

H. Piddington beschrieb einen rohen Diamant im Besitze des Fürsten Nizam in Asien, welcher 2·48 Zoll Länge, 1·35 Zoll Breite, 0·92 Zoll Dicke haben soll (Sillim. J. IX, 434). Das Gewicht würde nach der Berechnung des Modells 277 Karat betragen.

Smaragd, Beryll.

findet sich nach G. Leonhard in den Ganggraniten bei Heidelberg. Der aus einem grobkörnigen glimmerarmen Granit, in Quarz oder Feldspath eingewachsen,

bildet Krystalle von ziemlicher Grösse. Manche zeigen eine dunkelröthliche Farbe und eine rauhe zerfressene Oberfläche mit dem Aussehen des Pinits. Nach Bornträger enthält ein frischer, gut ausgebildeter Krystall:

66·90 Kieselsäure,	2·95 Eisenoxyd.
18·15 Thonerde,	100·20
12·20 Beryllerde,	

Der Beryll von Zwiesel in Baiern enthält nach W. Mayer (v. Leonh. J. 1851, 674):

12·66 Beryllerde,	0·11 Manganoxydul,
17·82 Thonerde,	66·56 Kieselsäure.
2·43 Eisenoxyd,	99·58

Cordierit (Dichroit).

Beer versuchte die Absorptions-Verhältnisse des Cordierits für rothes Licht zu bestimmen (Pogg. Ann. LXXXIV, 37).

R. Hermann hat seine Bemerkungen über die Zusammensetzung der Cordierite mitgetheilt, und nach ihm stehen die Schwankungen der Cordierite (mit Einschluss der Pseudomorphosen nach Cordierit, wie Pinit, Esmarkit, Pyrosklerit, Gigantolith u. s. w.) in Einklang mit den Gesetzen der Heteromerie (Erdm. J. LIII, 28).

Quarz.

G. Rose hat ein neues Zwillingsgesetz beim Quarz an Krystallen von Reichenstein in Schlesien gefunden, deren Individuen mit geneigten Hauptaxen verbunden sind. Die Zwillingsebene ist nämlich eine Hauptrhomboederfläche; die Krystalle sind aber nicht mit dieser, sondern mit einer darauf senkrechten Fläche verbunden, und die Krystallgruppe besteht auch nicht aus zwei, sondern aus vier Individuen, indem an einem mittleren Krystall drei Individuen so angewachsen sind, dass eine Hauptrhomboederfläche an jedem der letzteren mit einer der drei Hauptrhomboederflächen des mittleren Krystalls in gleicher Ebene liegt. Der Winkel der Axen zweier zwillingsartig verbundenen Krystalle gegeneinander ist demnach der doppelte Complementswinkel der Neigung der Flächen zur Axe, 103° 34′. Denselben Winkel machen auch die zwei Seitenflächen der Prismen, worauf die gemeinschaftlichen Rhomboederflächen aufgesetzt sind, während die benachbarten Seitenflächen einen einspringenden Winkel von 115° 14′ bilden. Die Quarzzwillinge finden sich auf kleinen Quarzgängen in dem Reichensteiner Serpentin, der mit kleinen Krystallen von Arsenikeisen erfüllt ist. Der Quarz ist 2 bis 3 Linien hoch auf den Saalbändern der Gänge rechtwinklig aufgewachsen und wo die Gänge sich erweitern und in der Mitte Drusen bilden, auskrystallisirt. In diesen Drusen befinden sich die Zwillinge, die auf dem seitlichen Quarz aufsitzen. Sie sind dicker und undurchsichtiger als die daruntersitzenden ziemlich durchsichtigen und so also offenbar von späterer Bildung als diese. Auch Weiss hatte diese Zwillinge erhalten, wobei die durchsichtigen Quarzkrystalle eine schwache amethystartige Färbung hatten.

J. Jamin hat die doppelte elliptische Refraction am Quarz untersucht (Ann. d. chim. et de phys. XXX, 55).

Die bekannten Sandsteinrhomboeder von Fontainebleau enthalten nach einer Analyse von Morlot 58 Procent, ja selbst bis zu 95 Procent mechanisch dem Kalkspath beigemengten Sand. Der geringe Rest von Kalkspath hatte also eine so grosse Krystallisationskraft geäussert, dass er die überwiegende Sandmasse bis zu 2 Zoll grosse Rhomboeder geformt hat, unter Beibehaltung der Spaltbarkeit. Eine ähnliche Erscheinung beobachtet man am Sandstein von Wall-

see und Berg, dessen 1 Linie grossen Körner durch spaltbaren Kalk verkittet sind (Lieb. Kopp. 1847/48, 1222).

Nach Delesse findet sich Quarz in dem körnigen Kalkstein des Chippal bei Croix-aux-Mines in den Vogesen (Ann. d. min. XX, 143), desgleichen in dem von Lavelline (ebendas. 148) in Adern oder kleinen Conglomeraten.

Fr. Leydolt hat eine neue Methode erfunden, die Achate und andere quarzhaltige Minerale naturgetreu darzustellen. Die geschliffenen Platten werden durch Flusssäure geätzt und als solche unmittelbar oder mittelbar durch Uebertragung abgedruckt (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt II, 2, 124).

Nach Redtenbacher enthält ein Chalcedonachat aus Ungarn (1) und ein roth und braun gefärbter Bandachat von Kunersdorf in Sachsen (ebend. 125):

1.	2.	
98·81	98·91	Kieselsäure.
0·62	0·31	kohlensaure Kalkerde,
0·53	0·72	Eisenoxyd.

Mittheilungen über die Horn- und Feuersteingebilde der nächsten Umgebung von Brünn in Mähren machte Melion (ebend. II, 3, 1).

Opal.

L. Müller hat das Vorkommen des Hyaliths auf Quarz und Serpentin bei Jordansmühl in Schlesien beschrieben (v. Leonh. J. 1850, 418), derselbe zeigt deutliche Uebergänge in Wachs- und Leberopal, welcher letztere ihn zum Theile lagerförmig und Buckel bildend oft bedeckt und zum Theil in ihn sich ganz verläuft, so dass beide ein Continuum ausmachen. Er erscheint häufiger auf dem Quarz als auf dem Serpentin.

Der Feueropal von Washington-County in Georgien hat nach G. J. Brush folgende Bestandtheile:

91·89 Kieselsäure,	5·84 Wasser.
1·40 Thonerde,	99·15
0·02 Talkerde,	

(Lieb. Kopp. 1850, 707.)

G. Bischof analysirte (1) braunen, glänzenden Opal aus Trachyt von der Rosenau in Siebenbürgen, (2) eine den vorigen umgebende, scharf abgegränzte, hellgelbliche matte Opalrinde und (3) gelben Opal von demselben Fundorte (Lieb. Kopp. 1851, 762). Die Resultate der Analysen sind nach Abzug von 5·11 oder 5·60 Glühverlust bei 1a und 1b und von 6·77 oder 5·95 Glühverlust bei 2a und 2b auf 100 Theile berechnet:

1 a.	1 b.	2 a.	2 b.	3.	
96·12	96·05	94·49	94·67	95·55	Kieselsäure,
0·50 }	3·49	{ 0·60 }	5·26	4·37	{ Thonerde,
3·30 }		{ 4·85 }			{ Eisenoxyd,
Spur	—	Spur	—	—	Kalkerde,
0·08	0·40	0·60	0·02	—	Talkerde,
—	0·06	—	0·05	—	Kali.
100·00	100·00	100·00	100·00	99·92	

Obsidian.

Squire und Davis geben Nachricht über die Verarbeitung des Obsidian bei den Eingebornen Nordamerikas (v. Leonh. 1850, 702).

Obsidian von der Soufrière auf Grateloupe enthält nach Deville:

74·11 Kieselsäure,	0·44 Talkerde,
10·44 Thonerde,	0·78 Manganoxydul,
1·15 Kali,	6·25 Eisenoxydul.
4·84 Natron,	100·13
2·12 Kalkerde,	

Durch Erhitzung wird derselbe leicht zu einem Bimssteine (Lieb. Kopp. 1851, 862).

Bimsstein.

Hessel beschreibt ein Bimssteinlager bei Marburg in Curhessen (Pogg. Ann. LXXIX, 319), dessen Bestandtheile aus den Gegenden des Laacher See's dahin gelangt sind. Die Körner nehmen an Grösse ab, je weiter man am Laacher See fortschreitet und sind wahrscheinlich meist durch das Wasser des Lahnflusses dahin gelangt. In der den Bimsstein führenden Thonablagerung finden sich auch Stücke von Bernstein.

F. R. Schaeffer hat verschiedene Bimssteine aus der Gegend von Marburg in Hessen untersucht.

1. Bimsstein vom Krufter-Ofen. Knollen von Faustgrösse und darüber, etwas abgerundet. Einmengungen von glasigem Feldspathe, von Hauyn, von nadelförmigen Hornblendekrystallen und anderen. Auf frischem Bruche porös, blasig, langgezogen fasrig, der Bruch selbst kleinmuschlig. In den Blasenräumen fast seidenartig glänzend, weiss, etwas in's Gelbliche, Strichpulver dessgleichen, spec. Gew. = 2·031, Härte über 3; spröde, scharf anzufühlen. Vor dem Löthrohre für sich zu blasigem grauen Email schmelzend, mit Phosphorsalz und Borax farblose Gläser, mit Soda Spuren von Mangan gebend. Er enthält (a) mit kohlensaurem Natron, (b) mit Salzsäure aufgeschlossen:

a.	b.	
57·89	50·95	Kieselsäure,
19·12	15·09	Thonerde,
2·45	2·25	Eisenoxyd,
1·21	1·04	Kalkerde,
1·10	0·14	Talkerde,
6·65	6·65	Natron,
9·23	9·23	Kali,
2·40	2·39	Wasser,
—	13·14	Unlösliches.
100·05	100·88	

Das in (b) Unlösliche, ein weisses Pulver, sinterte vor dem Löthrohre für sich zusammen, gab mit Phosphorsalz und Soda farblose Gläser und mit Soda Spuren von Mangan.

2. Bimsstein von Neuwied. Porös, feinblasig (sparsame Einmengungen von kleinen Theilchen Thonschiefer, glasigem Feldspathe, Spuren von Hauyn oder Nosean). Bruch kleinmuschlig, frisch glasartig glänzend, weiss in's Graue, sp. Gew. = 1·695 — 1·709, Härte = 6. Scharf anzufühlen. Vor dem Löthrohre wie der vorige, nur reagirt er stärker auf Eisen. Er enthält (a) mit kohlensaurem Natron, (b) mit Salzsäure aufgeschlossen:

a.	b.	
56·47	38·71	Kieselsäure,
19·40	13·58	Thonerde,
3·54	5·60	Eisenoxyd,
0·67	2·15	Kalkerde,
0·72	2·37	Talkerde,
3·12	3·39	Kali,
11·17	10·03	Natron,
Spur	Spur	Mangan,
5 24	5·90	Wasser,
—	17·78	Unlösliches.
100·33	99·51	

Das Unlösliche in (b) wie bei 1, nur mehr Eisen enthaltend.

3. Bimsstein von Engers. Porös, blasig (Spuren von glasigem Feldspath). Bruch kleinmuschlig, matt aussen, auf frischem Bruche glasartig, in Fettglanz geneigt; weiss, in's Gelbliche; Strich weiss, sp. Gew. = 1·74, spröde, Härte = 5. Verhalten vor dem Löthrohre wie bei 2. Er enthält (a) mit kohlensaurem Natron, (b) mit Salzsäure aufgeschlossen:

a.	b.	
50·06	45·03	Kieselsäure,
18·34	14·33	Thonerde,
2·89	3·10	Eisenoxyd,
1·29	0·55	Kalkerde,
1·17	0·85	Talkerde,
5·81	5·81	Kali,
4·49	4·49	Natron,
15·06	12·41	Wasser,
Spur	Spur	Mangan,
—	17·74	Unlösliches.
99·11	100·31	

Das bei (b) Unlösliche, ein weisses Pulver, schmilzt vor dem Löthrohre zu einem weissen Email, im Uebrigen wie bei 2 sich verhaltend.

4. Bimsstein-Trümmergestein vom Gisselberg in der Nähe von Marburg. Kleine Körnchen von der Grösse der Hirsekörner und darüber, bräunliches thoniges Bindemittel. Die Körnchen auf dem Bruche weiss, erdig, Strichpulver gelblich, spec. Gew. = 2·06, Härte = 3. Zerreiblich, scharf anzufühlen. Vor dem Löthrohre zu grauem Email schmelzend, mit Borax und Phosphorsalz Eisenreaction, mit Phosphorsalz Kieselskelet mit Soda Spuren von Mangan. Er enthält (a) mit kohlensaurem Natron, (b) mit Salzsäure aufgeschlossen:

a.	b.		a.	b.	
58·02	35·21	Kieselsäure,	1·87	0·69	Natron,
12·95	11·66	Thonerde,	Spur	Spur	Mangan,
9·51	6·36	Eisenoxyd,	15·02	18·62	Wasser,
1·92	1·53	Kalkerde,	—	24·20	Unlösliches.
1·18	1·10	Talkerde,	100·60	100·20	
0·13	0·83	Kali,			

Der Rückstand war schwierig schmelzbar, im übrigen Verhalten gleich dem der Körner; mit Soda gelblich-grünes Glas wie bei 2 und 3.

Ein Zusammenhang in der Zusammensetzung ist nicht zu verkennen (Erdm. J. LIV, 16).

Deville untersuchte einen Bimsstein, der aus einem trachytischen Gestein der Soufrière auf Guadeloupe entsteht (Lieb. Kopp. 1851, 863).

69·00	Kieselsäure,	3·32 Natron,
9·69	Thonerde,	1·52 Kali,
8·39	Eisenoxydul,	Spur Mangan.
3·32	Kalkerde,	99·08
3·18	Talkerde,	

Chrysolith.

Rhodius analysirte einen zersetzten undurchsichtigen, wachsglänzenden Olivin aus dem verwitterten Basalt von Virneberg bei Rheinbreitenbach, dessen sp. Gew. = 1·98; er wird von Salzsäure vollkommen zersetzt. Er fand:

a.	b.	berechnet.	
49·2	53·6	52·7	Kieselsäure,
16·8	18·0	17·5	Talkerde,
1·4	0·7	—	Eisenoxyd,
31·5	26·1	29·8	Eisenoxydul,

und berechnete die Formel 3 (Mg O, Fe O) . 4 SiO_2, wonach dieser Olivin bei seiner Zersetzung $^3/_4$ seiner Basen verloren hat (Lieb. Kopp. 1847/48, 1173).

A. Scacchi hat grüne sehr glattflächige Krystalle des Chrysoliths vom Monte Somma gemessen und aus $\breve{D} = 80°53'$ und $\infty \breve{O}_2 = 130°10'$ das Verhältniss der Hauptaxe zur längeren und kürzeren Nebenaxe = 1 : 1·7046 : 1·5939 und aus der Messung eines anderen Krystalles = 1 : 1·7284 : 1·5946 berechnet. Monticellit und Forsterit sind nach ihm Varietäten des Chrysoliths (Lieb. Kopp. 1851, 774).

Olivin aus dem Meteoreisen von Atakama wurde von E. E. Schmid untersucht (Pogg. Ann. LXXXIV, 501).

Derselbe war in aufgelockertem Zustande, und liess sich leicht zu grobem Pulver zerdrücken. Hellgelb schimmernd. Eingemengte dunkelbraune Körnchen bildeten unregelmässige Parallelepipede; die meisten waren durchsichtig, glänzend farblos bis gelb und braun, wenige braun und undurchsichtig. Im Achatmörser gaben sie ein graugelbes Pulver. Vor dem Löthrohre auf Kohle unschmelzbar, im Oxydationsfeuer dunkelbraunroth, im Reductionsfeuer schwärzlich. Mit Borax langsam löslich, im Oxydationsfeuer ist die Perle dunkelgelb, im Reductionsfeuer

bouteillengrün. Im Phosphorsalz bildet sich ein Kieselskelet, die Perle war im Oxydationsfeuer heiss roth, kalt grau bis farblos; im Reductionsfeuer verschwanden die Farben fast ganz. Das geglühte Silicat enthält:

36·92 Kieselsäure,	1·81 Manganoxydul,
43·16 Talkerde,	99·10
17·21 Eisenoxyd,	

woraus die Formel 3 (Mg O, Fe O, Mn O) . Si O_3 aufgestellt wurde.

J. Domeyko hat den Olivin aus der Lava des Vulcans von Antuco in den Anden untersucht, der dem aus dem Meteoreisen von Atakama sehr ähnlich ist. Es enthält nach ihm nämlich der Olivin:

aus dem Meteoreisen von Atakama,	aus der Lava des Antuco.	
40·0	40 7	Kieselsäure,
46·7	39·7	Talkerde,
13·3	19·6	Eisenoxydul.
100·0	100·0	

(v. Leonh. J. 1850, 810.)

Blum beschrieb einen grossen Olivinkrystall aus dem Repser Stuhl in Siebenbürgen, die Länge desselben beträgt 3 Zoll, die Breite 3 und die Dicke 2¼ Zoll (v. Leonh. J. 1851, 660).

Chondrodit.

Nach Puton und Fournet findet sich Chondrodit in kleinen orangegelben Concretionen im körnigen Kalkstein von Chippal bei Croix-aux-Mines in den Vogesen (Ann. d. min. XX, 144).

Humit.

A. Scacchi hat gefunden, dass die Humitkrystalle orthotyp sind. Es finden sich unter ihnen Krystalle von drei verschiedenen Typen, von denen jeder Typus sich durch viele Flächengruppen von denen der anderen Typen unterscheidet. Die wenn auch nach so zahlreichen Flächen der zu demselben Typus gehörigen Flächen lassen sich durch sehr einfache Gesetze aus einem bestimmten Längenverhältnisse der Axen der Grundfläche ableiten, was für die Flächen der Krystalle von verschiedenen Typen nur durch mehr oder weniger complicirte Gesetze geschehen kann. Das Axenverhältniss der verschiedenen Typen ist: a:b:c =

1 : 0·245315 : 0·227101
1 : 0·343769 : 0·318435
1 : 0·190730 : 0·176465

Aus diesen Zahlen ergibt sich, dass wenn mit R der Coëfficient der Axen b und c des ersten Typus, mit S der Coëfficient derselben Axen des zweiten und mit J der Coëfficient derselben Axen des dritten Typus bezeichnet wird, 7R = 6S = 9J sind, und hieraus folgt, dass mit geringen Aenderungen in den Winkelmessungen die drei Typen der Humitkrystalle auf dieselbe Grundgestalt zurückgeführt werden können, deren Axen a : b : c sich dann wie 1 : 1·7172 : 1·6897 verhalten würden.

Viele der Humitkrystalle des zweiten und dritten Typus bieten die merkwürdige Eigenthümlichkeit dar, dass von einzelnen Orthotypen fast immer die Hälfte der Flächen fehlt und diese Hemiedrie mag G. Rose bewogen haben, die Krystalle für augitische zu halten, was sie nicht sind. Unter den Humiten finden sich oft Zwillinge und Drillinge, in denen die Verwachsung der Individuen so stattgefunden hat, dass die Basen im zweiten Typus Winkel von 119° 34′, im dritten Typus Winkel von 120° 26′ machen.

Unter den auf dem Monte Somma zerstreut liegenden Gesteinen von sehr verschiedener Zusammensetzung sind es besonders zwei, die gewöhnlich Humit enthalten, nämlich ein blättriger oder körniger Kalk und ein eigenthümliches Gestein mit granitischer Structur, aus weisslichem Peridot, Glimmer und Magneteisenerz zusammengesetzt. In den Kalken sind die Humitkrystalle auf den inneren Flächen von Geoden aufgewachsen oder von dem Kalke bedeckt, meist von Pleonast und grünem Glimmer begleitet; sie gehören in der Regel dem zweiten und dritten Typus an. In dem anderen Gestein finden sich in Gesellschaft von Pleonast, Idokras, Granat und einem gelben Augit (oft fälschlich Topas genannt), die Humitkrystalle gewöhnlich dem ersten und dritten Typus angehörig.

Die Farbe des Humits ist meistens braun und röthlichbraun, gelb oder weiss, ohne Unterschied für die Krystalle der verschiedenen Typen. Die zahlreichen Streifen auf den Flächen der verticalen Zone unterscheiden den Humit am leichtesten vom Idokras oder Olivin. Das sp. Gew. der kleinen Krystallbruchstücke ist 3·2. Es zeigen sich aber Abweichungen, so war z. B. das sp. Gew. von weissen Krystallen des ersten Typus = 3·234, von braunen des dritten = 3·199, an gelblichen des dritten = 3·186, von gelben des zweiten = 3·177.

Die Härte des Humits ist etwas über 6. Vor dem Löthrohre nicht veränderlich. Gepulvert wird er durch heisse Salzsäure leicht zerlegt.

In jenen Gesteinen von verschiedener Zusammensetzung finden sich auch sehr viele Abänderungen von Olivin, wozu der Forsterit und Monticellit gehören. Ihre krystallographische Aehnlichkeit mit den Humitkrystallen ist so gross, dass die Zahlen für das Längenverhältniss der Axen der Grundgestalt nur sehr wenig beim Olivin von denen des Humits abweichen. Scacchi erhielt durch genaue Messungen an zwei sehr gut ausgebildeten Olivinen

$$a : b : c = 1 : 1{\cdot}70464 : 1{\cdot}59396$$
$$\text{und} \quad 1 : 1{\cdot}72845 : 1{\cdot}59467$$

Auch Zwillinge und Drillinge finden sich.

Der Cymophan (Chrysoberyll) hat dieselbe Krystallform wie der Humit, und dieselbe Art der Zwillingsbildung (Erdm. J. LIII, 156).

Boracit,

undurchsichtiger, schon etwas verwitterter von Lüneburg enthält nach R. Weber (Lieb. Kopp. 1850, 762):

32·23	32·86	Talkerde,	66·98	66·69 Boraxsäure.
0·79	0·45	Eisenoxyd,	100·00	100·00

Turmalin.

H. de Sénarmont hat das Wärmeleitungsvermögen des Turmalins untersucht, zufolge welcher Untersuchungen er als repulsiver Krystall neben Idokras, Korund und Eisenglanz zu stellen ist (Ann. d. chim. et de phys. XXVIII, 279).

C. Rammelsberg hat verschiedene Turmaline untersucht (Pogg. Ann. LXXX, 449 und LXXXI, 1), und im Gegensatz zu Hermann's Analysen in keinem einzigen Kohlensäure gefunden, das Fluor aber direct nachgewiesen und oft Phosphorsäure angetroffen. Die analysirten Turmaline sind nachfolgende:

1. Brauner von Gouverneur, St. Lawrence-County, New-York, in den vereinigten Staaten. Derselbe kommt nach Dana von Skapolith und Apatit begleitet im körnigen Kalk vor. Die Krystalle sind oft sehr flächenreich, und bilden neunseitige Prismen, begränzt an einem Ende von dem Hauptrhomboeder und dem ersten schärferen, am anderen von dem Hauptrhomboeder und dem ersten

stumpferen. G. Rose fand an ihnen fast alle Flächen des Turmalins neben mehreren neuen. Denn ausserdem, dass die Seitenflächen vorherrschend ein dreiseitiges Prisma, sodann das zweite sechsseitige, das andere dreiseitige, das zwölfseitige und den Hälftflächner eines anderen zwölfseitigen zeigen, treten von Endflächen das Hauptrhomboeder, das erste und zweite schärfere, das erste stumpfere, ein Rhomboeder 5 R′, so wie vier Skalenoeder auf, von denen die von G. Rose mit $\frac{5}{3}a:\frac{1}{3}a:2a:c$ und $\frac{1}{3}a:\frac{1}{5}a:a:c$ bezeichneten, neu sind.

Der untersuchte Turmalin bildet undeutliche Krystalle und krystallinische Massen von rothbrauner Farbe. Er liegt in grossblättrigem Strahlstein und von diesem durchwachsen, hie und da Spuren von Epidot. Sp. Gew. = 3·049. Vor dem Löthrohre schmilzt er leicht unter Aufschwellen zu einem weissen blasigen Email und färbt die Flamme gelb; im Ofen geglüht, schmilzt er zu einer theils vollkommen geflossenen, theils blasigen weissen Masse, welche ein viel grösseres Volumen einnimmt, mit 3·19 Procent Verlust, entsprechend 2·28 Procent Fluor.

2. Brauner Turmalin von Windisch-Kappel in Kärnthen. Die kurzen und dicken Krystalle bilden ein neunseitiges Prisma in Combination mit dem Hauptrhomboeder und dem ersten schärferen. Bruchstücke ohne Endflächen, gelbbraun, durchsichtig, bisweilen ein heller Kern mit dunkler Umhüllung, im Innern einzelne weisse Glimmerblättchen. Sp. Gew. = 3·035. Vor dem Löthrohre ziemlich leicht zu einem weissen blasigen Glase schmelzbar; im Ofen geglüht unter starkem Aufschwellen zu einer weissen bimssteinartigen Masse schmelzbar, mit 2·93 Procent Verlust, entsprechend 2·1 Procent Fluor.

3. Turmalin von Eibenstock in Sachsen. Ganze Massen aus kleinen concentrisch strahlig gruppirten Prismen zusammengesetzt, im Ganzen dunkelgrün, einzeln theils farblos, theils durchsichtig mit röthlicher oder grüner Farbe. Sehr gebrechlich. Wahrscheinlich aus Granit. Sp. Gew. = 3·034. Vor dem Löthrohre sich aufblähend und zu einer weissen blasigen Perle schmelzbar; im Ofen zu einer gelblichweissen aufgeschwollenen Masse schmelzbar, mit 3·5 Procent Verlust, entsprechend 2·51 Procent Fluor.

4. Brauner Turmalin von Orford, New-Hampshire in den vereinigten Staaten. Sechs- und neunseitige Prismen, an den Enden verbrochen. Braunschwarz, dünne Splitter braungelb und durchsichtig, bisweilen ein dunkler Kern sichtbar. Aus grünlichgrauem Talkschiefer. Blättchen von Talk und Glimmer in der Turmalinmasse zerstreut. Sp. Gew. = 3·068. Vor dem Löthrohre unter Aufschwellen zu einer weissen feinblasigen Schlacke schmelzbar; im Ofen gibt er eine graue geschmolzene Masse, bei 3·49 Procent Verlust, entsprechend 2·5 Procent Fluor.

5. Brauner Turmalin von Monroe in Connecticut in den vereinigten Staaten. Einzelne und verwachsene Krystalle, neunseitige Prismen mit dem Hauptrhomboeder an einem, dem ersten stumpferen am anderen Ende. Im Glimmer- und Talkschiefer. Die Flächen glatt und glänzend, die des ersten stumpfen Rhomboeders rauh. Dünne Splitter mit rothbrauner Farbe durchscheinend. Auf den Ablösungsflächen einzelne Glimmerblättchen. Sp. Gew. = 3·068. Vor dem Löthrohre ziemlich leicht zu einer weissen blasigen Schlacke schmelzbar; im Ofen zur aufgeschwollenen grauweissen Masse, mit 3·22 Procent Verlust, entsprechend 2·38 Procent Fluor.

6. Schwarzer Turmalin vom Zillerthal in Tirol. Neunseitige Prismen, das dreiseitige vorherrschend, mit verbrochenen Enden, in weissem harten Talk liegend, von grünem Strahlstein begleitet. Die Flächen glatt und glänzend, theils rauh und drusig. Dünne Bruchstücke vollkommen durchsichtig, senkrecht auf die Hauptaxe mit nelkenbrauner, ins Violette fallender Farbe, parallel derselben mit grüner Farbe. Pulver grau. Sp. Gew. = 3·054. Vor dem Löthrohre mit starkem

Glanz unter Aufblähen ziemlich leicht zu weissem schaumigen Glase schmelzbar, im Ofen zur aufgeschwollenen bimssteinartigen grauweissen Masse, mit 3·54 Procent Verlust, entsprechend 2·5 Procent Fluor.

7. Schwarzer Turmalin von Godhaab in Grönland. Sechsseitiges Prisma mit dem dreiseitigen, Rhomboederflächen an den Enden undeutlich, Prismenflächen glatt und glänzend. In Höhlungen Glimmerblättchen. Im Innern schwarze Glimmerlamellen und kleine Partien eines weissen blättrigen Minerales. Dünne Splitter mit grünblauer oder bräunlichvioletter Farbe durchscheinend. Pulver bläulichgrau. Sp. Gew. = 3·072. Vor dem Löthrohre unter starkem Leuchten und Aufblähen zur weissen feinblasigen Schlacke schmelzbar, im Ofen zur aufgeblähten porösen gelblichen Masse, mit 3·108 Procent Verlust, entsprechend 2·23 Procent Fluor.

8. Schwarzer Turmalin von Texas, Lancaster-County in Pennsylvanien. Dünne sechsseitige Prismen ohne deutliche Endflächen in grauweissem, bartem, talkartigem Gestein. Flächen glatt und glänzend. Durchscheinend mit dunkelgrüner Farbe. Sp. G. = 3·043. Vor dem Löthrohre ziemlich leicht mit starkem Leuchten zu blasigem grünlichweissen Email schmelzbar, im Ofen zur sehr aufgeblähten hellolivengrünen Masse, mit 3·3 Procent Verlust, entsprechend 2·36 Procent Fluor.

9. Braunschwarzer Turmalin vom St. Gotthard. Dünne neunseitige Prismen mit fehlenden oder unkenntlichen Endflächen. Sehr glänzend. Bruch flachmuschlig, durchsichtig mit haarbrauner Farbe. Sp. Gew. = 3·055. Vor dem Löthrohre unter starkem Aufblähen zu einem blasigen bräunlichgelben Email schmelzbar, im Ofen zu sehr poröser gelbbrauner Masse, mit 3·25 Procent Verlust, entsprechend 2·33 Procent Fluor.

10. Schwarzer Turmalin von Havredal bei Krageröe im südlichen Norwegen. Grössere und kleinere Krystalle in einem Gemenge von Quarz, Albit und Titaneisen, oft sehr reich an Flächen, besonders die beiden sechsseitigen Prismen, das zwölfseitige, das Hauptrhomboeder, das erste stumpfere und das erste schärfere sichtbar. Die Flächen glatt und glänzend. Einzelne Krystalle etwas mürbe und bräunlich. Glimmerblättchen an der Oberfläche und auf den Ablösungsflächen. Dünne Splitter durchscheinend mit röthlichbrauner Farbe. Sp. Gew. = 3·107. Vor dem Löthrohre unter starkem Leuchten und Kochen leicht zu hellgrauer, blasiger Schlacke schmelzbar, im Ofen zur graugelben porösen Masse, mit 2·93 Procent Verlust, entsprechend 2·1 Procent Fluor.

11. Schwarzer Turmalin von Ramfossen bei Snarum, Kirchspiel Modum in Norwegen. Bruchstücke grösserer Krystalle, das sechsseitige oder dreiseitige Prisma vorherrschend. An den Enden das erste schärfere und das Hauptrhomboeder erkennbar. Glatt und glänzend, zu Absonderungen geneigt, in dünnen Splittern mit brauner Farbe durchscheinend. Grünlichgraues Pulver. Im Innern ein weisses blättriges Mineral bemerkbar. Sp. G. = 3·145. Vor dem Löthrohre mit Leuchten und Aufblähen ziemlich rasch zu graubrauner Schlacke schmelzbar, im Ofen zu poröser schwärzlicher Masse, mit 2·39 Procent Verlust, entsprechend 1·71 Fluor.

12. Schwarzer Turmalin im Quarz von Haddam in Connecticut in den vereinigten Staaten. Bald vollständig ausgebildete und glatte Krystalle mit beiden sechsseitigen Prismen, dem Hauptrhomboeder an einem, demselben und dem ersten schärferen am anderen Ende, bald rauh und drusig, mit vorherrschend dreiseitigem Prisma, bekleidet mit Quarz und Feldspath. Sp. G. = 3·136. Vor dem Löthrohre sich aufblähend und unter Schäumen zur grauen blasigen Schlacke schmelzbar, im Ofen zu aufgeschwollener brauner Masse, mit 2·49 Procent Verlust, entsprechend 1·78 Procent Fluor.

13. Schwarzer Turmalin im Granit mit Chrysoberyll von Haddam in Connecticut. Begleitet von körnigem gelben Quarz, der um so dunkler gefärbt ist, je näher er dem Turmalin kommt. Zwischen beiden liegt Talk oder Chlorit. Der Turmalin erscheint etwas zersetzt, mit Höhlungen auf der sonst glatten Oberfläche, in denen gelber Eisenocher und Glimmer ist, dergleichen auch im Innern. Die Ablösungsflächen vom Eisenoxyd roth gefärbt. Sp. Gew. = 3·132. Vor dem Löthrohre wie der vorige; im Ofen gibt er eine theils geschmolzene, theils gesinterte braune Masse, mit 2·72 Procent Verlust, entsprechend 1·95 Procent Fluor.

14. Schwarzer Turmalin von Unity in New-Hampshire in den vereinigten Staaten. Lange dünne, glänzend schwarze Krystalle von gebogen dreiseitigem Durchschnitt in weissem fast durchsichtigen Quarz, manche gekrümmt, aber nicht zerbrochen. Sp. G. = 3·192. Vor dem Löthrohre wie die vorigen; im Ofen gibt er eine theils blaugraue, theils braune, stark gesinterte oder etwas aufgeschwollene Masse, mit 2·225 Procent Verlust, entsprechend 1·59 Procent Fluor.

15. Schwarzer Turmalin von Bovey-Tracy in Devonshire in England. Kurze dicke Krystalle im Granit, mit beiden sechsseitigen Prismen, die des ersten vorherrschend, mit dem Haupt- und ersten schärferen Rhomboeder an einem, jenem und dem ersten stumpferen am anderen Ende. Glatt und glänzend, gelbbrauner verwitterter Feldspath hängt an und zieht sich auf Absonderungsklüften in das Innere. Ganz dünne Splitter mit röthlichbrauner Farbe durchscheinend. Sp. G. = 3·205. Vor dem Löthrohre etwas schwer zu einer schwarzen Schlacke schmelzbar; im Ofen eine gesinterte schwarze Masse gebend, mit 2·09 Procent Verlust, entsprechend 1·49 Procent Fluor.

16. Schwarzer Turmalin von Alabaschka bei Mursinsk am Ural. Bruchstück eines grösseren Krystalles, mit dem vorherrschenden dreiseitigen und dem zweiten sechsseitigen Prisma, am Ende das Hauptrhomboeder und das erste schärfere. Die Prismenflächen gestreift, glatt und glänzend. Auf Klüften von Granit wie Nr. 15. Verwitterter Feldspath bekleidet die Vertiefungen der Oberfläche, im Innern sind weisse Glimmerblättchen bemerkbar. Ganz dünne Splitter mit röthlichbrauner oder bläulicher Farbe durchscheinend. Sp. Gew. = 3·226 — 3·229. Vor dem Löthrohre leuchtet er und schmilzt an den Rändern zu einer braunen Schlacke; im Ofen war das grobe Pulver schwach gesintert, rothbraun wie geglühtes Eisenoxyd, mit 2·15 Procent Verlust, entsprechend 1·54 Procent Fluor.

17. Schwarzer Turmalin vom Sonnenberg bei Andreasberg am Harz. Kleine scharf ausgebildete Krystalle im drusenreichen Granit, dessen Feldspath zersetzt ist. Sechs- und dreiseitiges Prisma, an einem Ende das erste schärfere Rhomboeder vorherrschend, das zweite schärfere und das Hauptrhomboeder, am anderen das letztere. Seltener die drei anderen Flächen des ersten Prismas, ein Skalenoeder mit dem Symbol ($\frac{1}{3}$ a : $\frac{1}{5}$ a : $\frac{1}{3}$ a : c) an einem, und das erste stumpfe Rhomboeder am anderen Ende. Die Masse des Turmalines hart und frisch, frei von sichtbaren Einmengungen, undurchsichtig. Pulver grau. Spec. Gew. = 3·243. Vor dem Löthrohre zu schwarzer Schlacke schmelzbar; im Ofen sinterte er stark, war oben braun, in der Mitte und unten schwarz, mit 2·31 Procent Verlust, entsprechend 1·64 Procent Fluor.

18. Schwarzer Turmalin von der Herrschaft Saar in Mähren. Einzelne dicke und kurze Krystalle oder Aggregate von Krystallen von vorherrschend dreiseitigem Querschnitt, die Seitenflächen stark gestreift, glatt und glänzend, die Endflächen undeutlich, Spuren des Hauptrhomboeders. In den Vertiefungen liegt röthlich thonige Masse und etwas Glimmer. Dünne Splitter sind senkrecht auf die Hauptaxe röthlichbraun durchscheinend. Sp. Gew. = 3·181. Vor dem Löthrohre schwer und mit Aufblähen zu braunrother Schlacke schmelzbar; im Ofen

verwandelte er sich in eine stark gesinterte rothbraune Masse, mit 1·82 Procent Verlust, entsprechend 1·3 Procent Fluor.

19. Schwarzer Turmalin von Langenbielau in Schlesien. Lange und dicke Krystalle im Granit, undeutlich, von vorherrschend dreiseitigem Durchschnitt, an den Enden zerbrochen; Bruchflächen mit Glimmer bedeckt. Nicht ganz frisches Aussehen. Dünne Splitter am Rande mit blauer Farbe durchscheinend. Sp. Gew. = 3·152. Vor dem Löthrohre schwer an den Kanten zu einer grauen Schlacke schmelzbar; im Ofen verwandelte er sich in eine gesinterte braunrothe Masse, mit 2·0 Procent Verlust, entsprechend 1·43 Procent Fluor.

20. Schwarzer Turmalin von Krummau in Böhmen. Lange dünne zwölfseitige Prismen im Granit, ohne sichtbare Endflächen, oft zerbrochen. Dünne Splitter mit bräunlicher oder röthlichbrauner in's Violette gehender Farbe durchscheinend. Sp. Gew. = 3·135. Vor dem Löthrohre etwas schwer unter Aufschwellen zu hellgrauer blasiger Schlacke schmelzbar. Im Ofen entstand eine stark gesinterte rothbraune Masse, mit 2·66 Procent Verlust, entsprechend 1·90 Procent Fluor.

21. Blauschwarzer Turmalin von Sarapulsk bei Mursinsk am Ural. Aggregate von stenglig verwachsenen Krystallen, glänzend, im Ganzen schwarz, auf Bruchflächen blau erscheinend und mit blauer Farbe durchsichtig, einzelne Stellen roth. Blaugraues Pulver. Sp. Gew. = 3·162. Vor dem Löthrohre schmilzt er an den Kanten zu einer gelblich- bis bräunlichgrauen Schlacke, nicht leicht und ohne starkes Aufschwellen; im Ofen gab er eine stark gesinterte dunkelbraune Masse, mit 2·44 Procent Verlust, entsprechend 1·75 Procent Fluor.

22. Schwarzer Turmalin von Elba. Kleine stark gestreifte Krystalle von lebhaftem Glanz. Die Bruchstücke zeigen das Hauptrhomboeder, theils das erste schärfere. Senkrecht auf die Hauptaxe röthlichviolett beim Hindurchsehen. Sp. Gew. = 2·942. Vor dem Löthrohre schmelzen dünne Splitter schwer an den Kanten und unter Aufschwellen zu einer grauen Schlacke.

23. Grüner Turmalin von Elba. Krystallbruchstücke ohne Endflächen, stark gestreift, bald das sechsseitige, bald das dreiseitige Prisma vorherrschend. Hellgrün, durchsichtig. Oft mit schwach rothem und sehr dunkelgrünem oder gelbbraunem Turmalin verwachsen. Sp. Gew. = 3·112. Vor dem Löthrohre wird er weiss, undurchsichtig, schmilzt nur in sehr starkem Feuer an den dünnsten Kanten zu feinblasigem Email; im Ofen geglüht, werden die Stückchen weiss oder hellbraun, Gewichtsverlust 3·28 Procent, entsprechend 2·35 Procent Fluor.

24. Grüner Turmalin von Paris in Maine in den vereinigten Staaten. Kern in rothem Turmalin; hell und rein, durchsichtig. Sp. Gew. = 3·069. Vor dem Löthrohre wird er weiss, emailartig, schmilzt aber nicht.

25. Grüner Turmalin aus Brasilien. Neunseitige Prismen, das dreiseitige vorherrschend, an den Enden verbrochen, zuweilen an dem einen das Hauptrhomboeder. G. Rose beobachtete noch das erste schärfere, ein noch schärferes $\frac{7}{5}$ R und ein Skalenoeder S3. Glatt und glänzend, die Prismenflächen stark gestreift. Durchsichtig mit saftgrüner Farbe, ein Bruchstück mehr blaugrün. Sp. Gew. = 3·107. Vor dem Löthrohre leuchtet er stark, bläht sich auf, und gibt eine graugelbe Schlacke; das im Ofen geglühte Pulver war stark gesintert, undurchsichtig und bräunlich, Verlust = 2·92 Procent, entsprechend 2·09 Procent Fluor.

26. Grüner Turmalin von Chesterfield in Massachusetts in den vereinigten Staaten. Im Granit, dessen Feldspath Albit ist. Sechsseitige Prismen mit zugerundeten Kanten und, wie es scheint, mit gerader Endfläche. Kern lichtgrün, Hülle dunkelgrün in's Blaue, stellenweise verwittert. Sp. Gew. = 3·108. Vor dem Löthrohre schwillt er an den Kanten etwas auf, wird undurch-

sichtig und bräunlich; im Ofen geglüht, sinterte er stark zusammen, und wurde braun, Verlust = 2·94 Procent, entsprechend 2·10 Procent Fluor.

27. Rother Turmalin von Elba. Grössere Krystallbruchstücke mit gestreiften Seitenflächen und mit verbrochenen Enden. Blassrosenroth in verschiedener Stärke. Ein einzelner Krystall in Form des neunseitigen Prisma, an einem Ende vom Hauptrhomboeder begränzt, und hier scharf abschneidend schwarz, d. h. dunkelbraunviolett gefärbt. Die Masse ist durchsichtig und sehr hart. Einzelne Krystalle trübe, zerbrechlich, mit Glimmer bekleidet, der in die Masse tiefer eindringt. Sp. G. = 3·022. Vor dem Löthrohre wird er weiss, undurchsichtig, blättert sich senkrecht gegen die Axe auf, krümmt sich in der Richtung derselben, schmilzt aber nicht; im Ofen geglüht wird er weiss, porzellanartig, mit 3·37 Procent Verlust, entsprechend 2·41 Procent Fluor.

28. Rother Turmalin von Paris in Maine in den vereinigten Staaten. Mit dem obigen grünen, dunkler als der vorige, vollkommen durchsichtig, sehr hart. Sp. Gew. = 3·019. Vor dem Löthrohre entfärbt er sich schnell und zeigt an dünnen Kanten Neigung zu einem feinblasigen Email zu schmelzen; im Ofen sintert er schwach zu einer weissen opaken Masse.

29. Rother Turmalin von Schaitansk am Ural. Im Granit auf Drusenräumen. Kleine durchsichtige Bruchstücke, theils strahlige Partien von intensiv rother Farbe. Sp. G. = 3·082. Vor dem Löthrohre wie die vorangehenden rothen Turmaline; im Ofen sinterte das grobe Pulver schwach, die Stückchen wurden opak, porzellanartig, weiss oder röthlich, oder grünlich, Verlust = 3·45 Procent, entsprechend 2·47 Procent Fluor.

30. Rother Turmalin von Rozena in Mähren. Im Granit, dessen Feldspath zersetzt ist. Undurchsichtig, wenig glänzend, nicht sehr hart, mit Schuppen von Lepidolith bekleidet. Wahrscheinlich im Zustande der Zersetzung. Sp. Gew. = 2·998. Vor dem Löthrohre berstet er auf, wird milchweiss, opak, schmilzt aber nicht; im Ofen erlangt er dasselbe Ansehen, Verlust = 3·76 Procent, entsprechend 2·70 Procent Fluor.

	Fluor,	Phosphors.,	Kiesels.,	Bors.,	Thonerde,	Eisenoxyd,	Talkerde,	Kalkerde,	Natron,	Kali,	Eisenoxdul.
1)	2·28	Spur	38·85	8·25	31·32	1·27	14·89	1·60	1·28	0·26	—
			20·18	5·67	14·62	0·38	5·85	0·45	0·33	0·04	—
			25·85		15·00		6·67				
2)	2·10	0·12	38·08	9·39	34·21	1·43 [1]	11·22	0·61	2·37	0·47	—
			19·78	6·45	15·97	0·43	4·41	0·17	0·60	0·08	—
			26·23		16·40		5·26				
3)	2·51	—	37·83	8·88	30·86	4·85	11·62	0·88	2·27	0·30	—
			19·65	6·10	14·41	1·45	4·56	0·25	0·58	0·05	—
			25·75		15·86		5·44				
4)	2·50	0·24	38·33	9·86	33·15	3·07	10·89	0·77	1·52		0·12
			19·91	6·78	15·48	0·92	4·28	0·22	0·39		0·02
			26·69		16·40				4·91		
5)	2·38	—	39·01	9·04	31·18	3·44	9·90	1·81	1·82	0·44	0·98
			20·27	6·21	14·56	1·03	3·89	0·51	0·46	0·07	0·22
			26·48		15·59				5·15		
6)	2·50	0·24	37·94	8·58	33·64	2·79	10·46	0·98	2·13	0·37	0·37
			19·71	5·90	15·71	0·84	4·11	0·28	0·54	0·06	0·08
			25·61		16·55				5·07		
7)	2·23	0·11	37·70	7·36	34·53	4·63	9·51	1·25	2·00	0·43	0·25
			19·59	5·06	16·12	1·39	3·74	0·35	0·51	0·07	0·05
			24·65		17·51				4·72		

[1]) Mit Mn.

	Fluor,	Phosphors.,	Kiesels.,	Bors.,	Thonerde,	Eisenoxyd,	Talkerde,	Kalkerde,	Natron,	Kali,	Eisenoxydul.
8)	2·36	0·20	38·45	8·48	34·56	3·31 [1])	9·11	0·71	2·00	0·73	—
			19·98	5·83	16·14	0·99	3·58	0·20	0·51	0·12	—
			25·81		17·16		4·41				
9)	2·33	0·24	38·00	8·99	32·28	6·36	7·27	1·31	1·43	0·28	1·51
			19·74	6·19	15·07	1·91	2·86	0·37	0·35	0·05	0·33
			25·93		16·98				3·96		
10)	2·10	0·08	37·11	8·78	31·26	7·57	9·43	0·80	1·78	0·32	0·77
			19·28	6·04	14·60	2·27	3·70	0·23	0·45	0·05	0·17
			25·32		16·87				4·6		
11)	1·71	0·11	37·22	8·70	29·70	11·45	7·94	0·65	1·13	0·53	0·86
			19·34	5·98	13·87	3·43	3·12	0·18	0·29	0·09	0·19
			25·32		17·30				3·87		
12)	1·78	Spur	37·50	7·94	30·87	8·31	8·60	1·61	1·60	0·73	1·06
			19·48	5·46	14·41	2·49	3·38	0·46	0·41	0·12	0·23
			24·94		16·90				4·60		
13)	1·95	—	36·55	4·87	32·46	11·08	8·51	1·80	2·28		0·50
			19·00	3·35	15·16	3·32	3·34	0·51	0·58		0·11
			22·35		18·48				4·54		
14)	1·59	—	36·29	6·94	30·44	13·06	6·32	1·02	1·94		2·38
			18·85	4·77	14·21	3·92	2·57	0·29	0·56		0·53
			23·62		18·13				3·95		
15)	1·49	0·12	37·00	7·66	33·09	9·33	2·58	0·50	1·39	0·65	6·19
			19·22	5·27	15·45	2·80	1·01	0·14	0·35	0·11	1·37
			24·49		18·25				2·98		
16)	1·54	—	35·74	8·00	34·40	7·61	1·76	0·86	1·02	0·47	8·60
			18·57	5·50	16·06	2·28	0·69	0·24	0·26	0·08	1·91
			24·07		18·34				3·18		
17)	1·64	0·12	36·51	7·62	32·92	8·13	0·78	0·72	1·36	0·58	9·51 [2])
			18·97	5·24	15·37	2·44	0·30	0·20	0·35	0·10	2·11
			24·21		17·81				3·08		
18)	1·30	Spur	36·82	8·70	35·50	6·57	1·55	0·81	0·98	0·09	7·68
			19·18	5·98	16·58	1·97	0·61	0·23	0·25	0·01	1·70
			25·16		18·55				2·80		
19)	1·43	Spur	37·24	7·62	33·97	10·77 [3])	3·65	0·62	1·93	0·82	1·95
			19·35	5·24	15·86	3·23	1·43	0·17	0·49	0·14	0·43
			24·59		19·09				2·66		
20)	1·90	—	38·43	8·66	34·25	9·98	3·84	0·44	1·36	0·30	1·44
			19·97	5·54	15·99	2·99	1·51	0·12	0·35	0·05	0·32
			25·51		18·98				2·35		
21)	1·75	0·06	38·30	6·32	36·17	6·35 [4])	0·53	0·27	2·37	0·33	3·84
			19·90	4·34	16·99	1·90	0·21	0·07	0·61	0·05	0·85
			24·24		19·91				1·79		
22)	2·00	—	36·71	7·11	36·00	7·14	2·30	0·80	2·04	0·38 [5])	—
			19·07	4·89	16·81	2·14	0·90	0·22	0·52	0·06	—
			23·96		18·95			2·93			
23)	2·35	—	38·19	7·58	39·16	3·14	1·00	0·84	2·40	0·34 [6])	—
			19·84	5·21	18·29	0·94	0·39	0·24	0·61	0·05	—
			25·05		19·23			2·64			
24)	2·00	—	38·47	7·69	40·93	3·08	1·21	0·88	2·36	0·36 [7])	—
			20·00	5·29	19·11	0·92	0·47	0·25	0·60	0·06	—
			25·29		20·13			2·53			

[1]) 0·09 Mn 0·03 O. [2]) 0·11 Mn 0·02 O. [3]) und etwas Mn. [4]) 3·71 Mn 1·12 O. [5]) 5·52 Mn 1·23 O. [6]) 4·26 Mn 0·95 O. und 0·74 Li 0·40 O. [7]) 1·55 Mn 0·35 O. und 1·47 Li 0·80 O.

	Fluor.	Phosphors.,	Kiesels.,	Bors.,	Thonerde,	Eisenoxyd,	Talkerde,	Kalkerde,	Natron,	Kali,	Eisenoxydul.
25)	2·09	Spur	38·55	7·29	38·40	5·13	0·73	1·14	2·37	0·37	2·00[1])
			20·03	5·01	17·93	1·54	0·28	0·32	0·60	0·06	0·44
				25·04		19·47			2·52		
26)	2·10	—	40·26	7·79	38·00	2·61[2])	0·80	0·81	2·09	0·64[3])	3·80
			20·92	5·35	17·74	0·78	0·31	0·23	0·53	0·11	0·84
				26·27		18·79			2·13		
27)	2·41	0·10	39·27	7·87	44·41	— [4])	0·78	—	2·00	1·30	— [5])
			20·40	5·41	20·74	—	0·30	—	0·51	0·22	—
				25·81		20·93			1·70		
28)	2·58	0·27	38·33	9·00	43·15	1·12 Mn	1·02	—	2·60	0·68	1·17 Li
			19·91	6·19	20·15	0·34	0·40	—	0·66	0·11	0·64
				26·1		20·49			1·81		
29)	2·47	0·27	38·38	7·41	43·97	2·60 Mn	1·62	0·62	1·97	0·21	0·48 Li
			19·94	5·09	20·53	0·78	0·64	0·17	0·50	0·04	0·26
				25·03		21·31			1·61		
30)	2·70	0·22	41·16	8·56	41·83	0·97 Mn	0·61	1·37	—	2·17	0·41 Li
			21·38	5·88	19·53	0·30	0·24	0·35	—	0·37	0·23
				27·26		19·83			1·19		

[1]) 0·73 Mn 0·16 O 1·20 Li 0·66 O. [2]) 0·90 Mn 0·27 O. [3]) 0·20 Li 0·11 O. [4]) 0·64 Mn 0·19 O. [5]) 1·22 Li 0·67 O.

Was das Fluor betrifft, so wird es als den Sauerstoff vertretend angesehen und die Phosphorsäure wird ganz ausser Acht gelassen. Borsäure vertritt die Kieselsäure und scheint ein annähernd gleiches Verhältniss zu haben in allen Turmalinen, 2 : 7 im Mittel aus allen 30 Analysen.

Die Sauerstoffverhältnisse in $\dot{R}.\ddot{R}$ und $(\ddot{S}i + \ddot{B})$ ergeben kein durchgehend gleiches Verhältniss, sondern weichen ab, wie die Uebersicht zeigt:

1)	1	:	2·25	:	3·88	=	1·34	:	3	:	5·17	=	4·92 : 9 : 15·51
2)	1	:	3·12	:	5·00	=	0·97	:	3	:	4·8	=	2·91 : 9 : 14·4
3)	1	:	2·92	:	4·73	=	1·03	:	3	:	4·9	=	3·09 : 9 : 14·7
4)	1	:	3·34	:	5·41	=	0·93	:	3	:	4·9	=	2·79 : 9 : 14·7
5)	1	:	3·03	:	5·14	=	0·99	:	3	:	5·1	=	2·97 : 9 : 15·3
6)	1	:	3·26	:	5·05	=	0·92	:	3	:	4·64	=	2·76 : 9 : 13·92
7)	1	:	3·71	:	5·22	=	0·80	:	3	:	4·22	=	1·08 : 4 : 5·63
8)	1	:	3·89	:	5·85	=	0·77	:	3	:	4·5	=	1·02 : 4 : 6·0
9)	1	:	4·29	:	6·55	=	0·7	:	3	:	4·6	=	0·93 : 4 : 6·1
10)	1	:	3·66	:	5·49	=	0·82	:	3	:	4·5	=	1·09 : 4 : 6·0
11)	1	:	4·47	:	6·54	=	0·7	:	3	:	4·5	=	0·9 : 4 : 6·0
12)	1	:	3·67	:	5·42	=	0·8	:	3	:	4·4	=	1·1 : 4 : 5·86
13)	1	:	4·07	:	4·92	=	0·74	:	3	:	3·63	=	0·98 : 4 : 4·80
14)	1	:	4·59	:	5·98	=	0·66	:	3	:	3·9	=	0·87 : 4 : 5·2
15)	1	:	6·12	:	8·22	=	0·49	:	3	:	4·0	=	0·98 : 6 : 8·0
16)	1	:	5·77	:	7·57	=	0·52	:	3	:	3·93	=	1·04 : 6 : 7·87
17)	1	:	5·8	:	7·86	=	0·52	:	3	:	4·0	=	1·04 : 6 : 8·16
18)	1	:	6·63	:	9·0	=	0·45	:	3	:	4·07	=	0·9 : 6 : 8·14
19)	1	:	7·2	:	9·24	=	0·42	:	3	:	3·85	=	0·84 : 6 : 7·7
20)	1	:	8·08	:	10·85	=	0·37	:	3	:	4·03	=	0·74 : 6 : 8·06
21)	1	:	11·12	:	13·54	=	0·27	:	3	:	3·65	=	1·08 : 12 : 14·6
22)	1	:	6·47	:	8·18	=	0·46	:	3	:	3·8	=	0·93 : 6 : 7·6
23)	1	:	7·29	:	9·49	=	0·41	:	3	:	3·8	=	0·82 : 6 : 7·7
24)	1	:	8·0	:	10·0	=	0·34	:	3	:	3·8	=	1·03 : 9 : 11·3
25)	1	:	7·7	:	10·0	=	0·39	:	3	:	3·9	=	1·16 : 9 : 11·6
26)	1	:	8·8	:	12·3	=	0·34	:	3	:	4·2	=	1·02 : 9 : 12·6
27)	1	:	12·31	:	15·8	=	0·24	:	3	:	3·79	=	0·97 : 12 : 15·48
28)	1	:	11·3	:	14·4	=	0·26	:	3	:	3·8	=	1·06 : 12 : 15·3
29)	1	:	13·2	:	15·5	=	0·23	:	3	:	3·5	=	0·91 : 12 : 14·1
30)	1	:	16·66	:	22·9	=	0·20	:	3	:	4·1	=	0·9 : 15 : 20·6

Hieraus folgert Rammelsberg 5 Gruppen:

I. Gruppe. Sauerstoffverhältniss = 1 : 3 : 5
Turmaline Nr. 1 — 6, Formel $\dot{R}^3\ddot{S}i^3 + 3\ddot{R}\ddot{S}i$

Es sind gelbe und braune Turmaline, welche sehr wenig Eisen, dagegen das Maximum von Talkerde enthalten.

II. Gruppe. Sauerstoffverhältniss = 1 : 4 : 6
Turmaline Nr. 7 — 14, Formel $\dot{R}^3\ddot{S}i^2 + 4\ddot{R}\ddot{S}i$

Die Varietäten dieser Gruppe sind die schwarzen Turmaline mit mittlerem Eisengehalt und mittlerem Talkerdegehalt.

III. Gruppe. Sauerstoffverhältniss = 1 : 6 : 8
Turmaline Nr. 15 — 20, Formel $\dot{R}^3\ddot{S}i^2 + 6\ddot{R}\ddot{S}i$

IV. Gruppe. Sauerstoffverhältniss = 1 : 9 : 12
Turmaline Nr. 21 — 26, Formel $\dot{R}\ddot{S}i + 3\ddot{R}\ddot{S}i$

In dieser Gruppe steht ein schwarzer, eigentlich violetter Turmalin, ein blauer und sämmtliche grüne Turmaline, fast alle Lithion enthaltend, zugleich aber Eisen und Mangan in beiden Oxydationsstufen.

V. Gruppe. Sauerstoffverhältniss = 1 : 12 : 15
Turmaline Nr. 27 — 29, 30? Formel $\dot{R}\ddot{S}i + 4\ddot{R}\ddot{S}i$

Es sind die rothen Turmaline, das heisst die lithionhaltigen und eisenfreien, bei Annahme von Manganoxyd. Turmalin Nr. 30 ist wahrscheinlich im Zustande der Zersetzung und frisch hierher gehörend.

Hiernach würde die chemische Classification folgende sein:

A. brauner und schwarzer lithionfreier Turmalin.

I. Magnesia-Turmalin $\dot{R}^3\ddot{S}i^3 + 3\ddot{R}\ddot{S}i$
II. Magnesia-Eisen-Turmalin $\dot{R}^3\ddot{S}i^2 + 4\ddot{R}\ddot{S}i$
III. Eisen-Turmalin $\dot{R}^3\ddot{S}i^2 + 6\ddot{R}\ddot{S}i$

B. blauer, grüner und rother (farbloser) lithionhaltiger Turmalin.

IV. Eisen-Mangan-Turmalin (blauer und grüner) $\dot{R}\ddot{S}i + 3\ddot{R}\ddot{S}i$
V. Mangan-Turmalin (rother) $\dot{R}\ddot{S}i + 4\ddot{R}\ddot{S}i$

Aus der Analogie ist zu schliessen, dass auch $\dot{R}\ddot{S}i + 6\ddot{R}\ddot{S}i$ existiren.

Auch die sp. Gew. lassen sich entsprechend aufstellen, welche im Mittel für die 5 Gruppen 3·05, 3·11, 3·19, 3·083, 3·041 sind.

Wenn demnach in der That 5 verschiedene Turmalinspecies mit gleicher Form existiren, so ist es eine merkwürdige Isomorphie, welche Rammelsberg dadurch erklärt, dass die Gleichheit oder Proportionalität der Atomvolume die Isomorphie verursache. Die Atomvolume der 5 Gruppen sind im Mittel 1808, 2217, 3013, 1464, 1850. Hieraus ergibt sich das Verhältniss: 1·24 : 1·51 : 2·06 : 1 : 1·25 = $1\frac{1}{4} : 1\frac{1}{2} : 2 : 1 : 1\frac{1}{4} = 5 : 6 : 8 : 4 : 5$.

Gleichzeitig hat Rammelsberg die optischen Verhältnisse der Turmaline untersucht, um Unterschiede zu finden.

Turmaline aus den verschiedenen Gruppen zeigten im Polarisationsapparat die farbigen Bilder des Kalkspaths, Berylls u. s. w.; von Circularpolarisation liess sich nichts bemerken. Die Eigenschaften zweier parallel mit der Hauptaxe geschnittenen Platten, senkrecht auf einander gelegt, kein Licht durchzulassen, kommt Turmalinen aus beiden grossen Hauptabtheilungen zu. Der Pleochroismus liess sich an Platten, welche theils senkrecht auf die Hauptaxe, theils parallel derselben geschnitten wurden, oder an letzteren allein mit der dichroskopischen Loupe leicht beobachten. Das Folgende enthält die Resultate, wobei die Farbe der Basis, O, im oberen Bilde des Dichroskops erscheinend, und die Farbe der Axe, E, im unteren gegenübertreten.

Hauptabtheilung A.	O.	E.
I. Gruppe.		
1. Gelbbrauner von Windischkappel,	gelb in's Bräunliche,	gelb.
	Beide von gleicher Nüance und Intensität. In der Masse liegen kleine hyacinthrothe, prismatische Körper (Zirkon?).	
2. Brauner von Oxford,	dunkelbraungelb, wie eisenoxydhaltiges Glas.	desgleichen, aber heller.
II. Gruppe.		
3. Schwarzer v. Grönland,	sehr intensiv grünlichblau,	röthlichbraun, wie ein von Nickeloxyd gefärbtes Glas, oder wie Axinit.
4. Schwarzer v. Snarum,	grün,	röthlichbraun.
5. Schwarzer v. Unity,	blau,	röthlichbraun.
III. Gruppe.		
6. Schwarzer v. Alabaschka,	hellblau,	röthlichbraun.
7. Schwarzer v. Saar,	hellblau,	röthlichbraun.
8. Schwarzer v. Langenbielau,	dunkelblau,	röthlichbraun.
Hauptabtheilung B.		
IV. Gruppe.		
9. Blauschwarzer von Sarapulsk,	intensivblau, nach dem Rande hin heller; rother Strich an einzelnen Stellen d. Randes,	unrein blassblau.
10. Grüner von Elba,	blassgrün,	noch heller grün.
11. Grüner aus Brasilien,	gelbbraun,	ölgrün.
12. Grüner von Chesterfield,	dunkelblaugrün,	heller blaugrün.
V. Gruppe.		
13. Rother von Elba,	blassroth,	noch blasser roth.

Turmalin und Glimmer stehen in einer merkwürdigen Beziehung zu einander. Es scheint, dass der Turmalin eine Umwandlung in Glimmer erleidet. Zur Bestätigung hat Rammelsberg Turmalin und Glimmer von dem nämlichen Fundorte untersucht, welche mit einander verwachsen waren. Der Turmalin war nicht sehr hart, sp. Gew. = 3·057. Schwarz.

Sp. Gew. des Glimmers = 2·831. Weiss.

Turmalin,	Glimmer.	
36·70	48·78	Kieselsäure,
35·35	32·36	Thonerde,
11·25	3·06	Eisenoxyd,
4·56	1·28	Talkerde,
0·75	0·29	Kalkerde,
0·30	—	Glühverlust,
11·09	—	Alkali, Borsäure, Fluor,
—	10·25	Kali,
—	1·55	Natron,
—	2·43	Wasser.
100	100	

Der Turmalin gehört wahrscheinlich zur dritten Gruppe. Der Glimmer ist ein Kaliglimmer, der Formel $\dot{R}\ddot{S}i + 2\ddot{A}l\ddot{S}i + \dot{H}$ entsprechend.

Der rothe Turmalin von Rozena in Mähren ist ohne Zweifel schon in der Umwandlung begriffen; zur Vergleichung wurde der ihn begleitende Lepidolith untersucht. Sp. Gew. = 2·848. Zerrieben und bei 130° getrocknet, schmilzt er schon theilweise über der Lampe, vollständig im Ofen zu einer blassrothen, durchscheinenden, harten Masse und verliert dabei 1·13 — 1·88 Procent.

Turmalin,	Lepidolith.	
2·70	7·12	Fluor,
0·22	0·16	Phosphorsäure,
41·16	51·70	Kieselsäure,
8·56	—	Borsäure,
41·83	26·76	Thonerde,
0·97	1·29	Manganoxyd,
0·61	0·24	Talkerde,
—	0·40	Kalkerde,
2·17	10·29	Kali,
1·37	1·15	Natron,
0·41	1·27	Lithion.

R. Hermann hat seine nachträglichen Bemerkungen über die Zusammensetzung der Turmaline mitgetheilt (Erdm. J. LIII, 280). Namentlich ist es der Gehalt an Kohlensäure, den Hermann gegenüber den von Ramelsberg erlangten Resultaten nachzuweisen suchte. Er hat dieselbe wieder in dem braunen Turmalin vom Hörlberge in Baiern und in dem schwarzen von Gornoschit am Ural gefunden. Der letztere enthielt:

39·00	Kieselsäure,	9·44	Talkerde,
10·73	Borsäure,	1·69	Wasser,
30·65	Thonerde,	0·81	Kohlensäure.
1·58	Eisenoxyd,	100·90	
6·10	Eisenoxydul,		

Schwarzer Turmalin findet sich sehr häufig nach L. Smith (Ann. d. min. XVIII, 303) mit dem Smirgel von Naxos und in kleinen Mengen mit dem von anderen Fundorten. Er scheint den Chloritoid ersetzt zu haben, der mit dem Smirgel von Gumuch-Dagh vorkommt und dieselbe Rolle in der Smirgelformation gespielt zu haben. Die Krystalle finden sich auf der Oberfläche des Smirgels, zusammengehäuft, und auch in dem Inneren desselben.

Er enthält etwas mehr als 30 Procent Kieselsäure.

Idokras.

Der Mangan-Idokras, welcher mit Mangan-Epidot, Heteroklin und einem kirschrothen, leicht schmelzbaren Glimmer im Quarz bei St. Marcel in Piemont vorkommt, ist von Websky beschrieben worden (Pogg. Ann. LXXIX, 166). Die Krystalle sind wenig ausgebildet, gewöhnlich von der Form $\infty P . \infty P' . P$, oder bilden körnige Massen. Schwefelgelb, honiggelb bei Durchscheinheit. Strich weiss. Wird von Salzsäure wenig angegriffen. Vor dem Löthrohre schmelzbar wie andere Idokrase; der Gehalt an Thonerde, Manganoxydul, Eisenoxydul und Kalkerde wurde qualitativ bestimmt.

Krystallisirter Idokras findet sich mit Granatkrystallen verwachsen nach Blum bei Pittigliano unfern Ricoa in Italien (v. Leonh. J. 1851, 659).

Granat.

C. Bergemann hat (Pogg. Ann. LXXXIV, 487) ein dem Granat ähnliches Mineral untersucht. Dasselbe findet sich in einer grünen Feldspathmasse bei Brevig in Norwegen in Begleitung vieler anderer Minerale, wie Flussspath, Eläolith, Titaneisen, Zirkon u. s. w.

Das Mineral ist schwarz, glasglänzend auf den Krystallflächen, in dünnen Splittern undurchsichtig; im Strich und als Pulver gelbgrün; Apatithärte, sp. Gew. = 3·880, nach starkem Glühen = 3·898. Form des Granats; Krystalle bis zu $^1/_2$ Zoll Durchmesser.

Durch Glühen keine Umänderung. Vor dem Löthrohre unschmelzbar. Mit Soda ist Kieselsäure zu erkennen, das entstehende Glas ist gelblich; mit Borax gibt es ein tiefgelbgrünes, beim Erkalten unverändertes Glas, mit Phosphorsalz ein gelbgrünes, welches beim Erkalten heller wird, und bei Zusatz von Zinn in der inneren Flamme Titanreaction zeigt.

Von Salzsäure leicht und unter Abscheiden der Kieselsäure als Gallert löslich. Nach dem Glühen noch löslich, wobei noch Titansäure und Zirkonerde zurück bleibt. Es enthält:

33·355	Kieselsäure,	3·071	Titansäure und Zirkonerde,
34·598	Eisenoxydul,	Spuren	Talkerde und Kali.
25·804	Kalkerde,	99·319	
1·807	Manganoxydul,		

Durch Glühen geringe Gewichtsveränderung. Die Formel ist vielleicht $3RO.SiO_2$.

Granat in einem Stilbittuff von Gustavsberg wurde von Bahr untersucht (Erdm. J. LIII, 312). Sp. Gew. = 3·6. Die Analyse ergab:

37·801	Kieselsäure,	30·278	Kalkerde,
11·178	Thonerde,	0·128	Manganoxydul,
15·662	Eisenoxyd,	Spur	Talkerde.
4·968	Eisenoxydul,		

Die Formel ist $3RO.SiO_2 + R_2O_3.SiO_2$.

Delesse hat (Ann. d. min. XVIII, 309) den kugeligen Granat untersucht, welcher sich an verschiedenen Orten in dem Serpentin der Vogesen findet. Er ist roth, röthlich, bräunlich, grün, oder graulichgrün; die grüngefärbten Abänderungen scheinen eine beginnende Pseudomorphose zu sein, wodurch der Granat endlich Chlorit wird. Wenig fettglänzend, durchscheinend. Härte = 6·5, der grüne noch weniger hart. Bruch uneben, ins Muschlige; Spaltbarkeit deutlich. Vor dem Löthrohre schmilzt er schwierig zu einem grünlichgrauen Glase, gibt im Kolben Wasser und der rothe wird grünlichgrau. Mit Phosphorsalz bildet er ein Kieselskelet und reagirt auf Chrom. In Salzsäure zum Theil, in Schwefelsäure vollkommen löslich, körnige Kieselsäure ausscheidend. Er enthält im Mittel zweier Analysen:

41·56	Kieselsäure,	22·00	Talkerde,
19·84	Thonerde,	4·25	Kalkerde,
0·35	Chromoxyd,	1·58	Glühverlust,
10·17	Eisenoxyd,	99·75	
Spur	Manganoxyd,		

und gibt die Formel $3RO.SiO_2 + R_2O_3.SiO_2$ und ist zur Abänderung Pyrop zu rechnen.

Granat findet sich nach Delesse im Gneiss von St. Philippe (Haut-Rhin) in den Vogesen (Ann. d. min. XX, 173), besonders zahlreich in der Nähe des körnigen Kalksteins. Die Krystalle sind Leucitoide für sich oder in Verbindung mit dem Granatoid. Er ist spaltbar parallel den Hexaederflächen, aber ungleich vollkommen, schmilzt vor dem Löthrohre ziemlich leicht zu schwärzlichem Glase. Zufällig enthält er mikroskopische Körner von Magneteisenerz und Chloritblättchen.

Nach F. Wiser's Mittheilungen zeigt der Hyazinth-Granat von Dissentis einen Kalkspathkern gemengt mit Epidot (v. Leonh. J. 1851, 572).

Granat (Thoneisen-Granat) von Stillup im Zillerthale bildet nach v. Kobell Zwillinge, die Individuen sind D, die Verwachsungsfläche O. (Lieb. Kopp. 1851, 777).

Pyrop.

Moberg untersuchte den böhmischen Granat unter besonderer Rücksicht auf den Oxydationszustand des darin enthaltenen Eisens und Chroms. Da er beim Glühen des feinsten Pulvers in Wasserstoffgas keine Gewichtsabnahme, dagegen aber beim Glühen an der Luft eine Zunahme von 0·37 Procent erhielt und ausserdem die Farbe des Minerals nicht auf Chromoxyd deutet, so nimmt er Eisen und Chrom als zu Oxydulen verbunden im Pyrop an und berechnet demgemäss die Resultate seiner Analyse wie folgt:

41·35	Kieselsäure,	2·58	Manganoxydul,
22·35	Thonerde,	5·29	Kalkerde,
9·94	Eisenoxydul,	15·00	Talkerde.
4·17	Chromoxydul,		

Das Sauerstoffverhältniss von $RO : R_2O_3 : SiO_3$ ist hiernach 11·15 : 10·44 : 21·48 = 1 : 1 : 2 wie bei dem Granat, zu welchem schon Graf Trolle-Wachtmeister den Pyrop stellte (Lieb. Kopp 1847/48, 1179).

Kalyptolit

hat C. U. Shepard (Sillim. J. XII, 210) ein bei Haddam, in der Nähe von Middletown in Connecticut, mit Chrysoberyll, Granat und Beryll im Feldspath vorkommendes Mineral genannt. Kleine Krystalle, vierseitige Prismen mit pyramidaler Zuspitzung; die Flächen nicht glatt, und oft concav; schwarzbraun, demantglänzend, undurchsichtig. Härte = 6·5. Sp. Gew. = 4·34. Nach qualitativer Bestimmung enthält es keine Kieselsäure, Kalk-, Talk- und Thonerde, und ist wahrscheinlich ein Fluor-Columbat von einer oder mehrerer der selteneren Erden oder Oxyde. Dana glaubt, dass es zum Granat gehöre, dem es im Aeusseren ähnlich ist. Der Winkel der Pyramide, = 122° — 124° angegeben, beruht auf keiner sicheren Messung.

Staurolith

findet sich in Grantham, 2 Meilen von Meriden in Nordamerika, nach O. P. Hubhard in dunkelrothen Prismen, umgeben von einer grauen Rinde, die Winkel des Inneren nicht immer mit den äusseren übereinstimmend (Sillim. J. XI, 424).

Zirkon.

Zirkon fand ich unter dem Namen Zeagonit vom Vesuv in der Sammlung des k. k. Hof-Mineralien-Cabinets. Die Untersuchung erwies die Identität mit Zirkon. Er bildet kleine bläuliche Krystalle in Lava mit Feldspath (Wiener Akad. V, 269).

F. Wiser gibt an, dass der wasserhelle Zirkon von der rothen Wand im Pfitschthale in Tirol auch in der Form $P.\infty P.\infty P'$ vorkommt, in Begleitung mit lichtgelblich-braunem Titanit- und lauchgrünen Ripidolithkrystallen, und mikroskopischen Krystallen von dunkelbraunem Granat auf derben braunem Granat, der stellenweise mit schuppigem Ripidolith gemengt ist (v. Leonh. J. 1850, 432).

Zirkon findet sich nach T. S. Hunt reichlich bei Grenville in Canada (Philos. Mag. I, 328) mit Tafelspath, Kalkspath, Sphen, Augit und Graphit. Die Krystalle haben oft einen halben Zoll im Durchmesser und einen Zoll und darüber in der Länge. Sp. Gew. = 4·602 — 4·625, sind bräunlichroth, ins Fleisch- und Kirschrothe. Die Analyse ergab:

33·7	Kieselsäure,
67·3	Zirkonerde.
101·0	

Die Zirkonerde enthält Spuren von Eisenoxyd.

Nach A. Daubrée findet sich Zirkon in kleinen Krystallen im Granitsande von Andlau und von Barr in den Vogesen, sowie im Sande der Mosel aus der Gegend von Metz (Lieb. Kopp 1851, 768).

Malakon.

Nach R. Hermann findet sich Malakon im Ilmengebirge in der Nähe von Miask, mit Yttroilmenit, Samarskit, Columbit und Monazitoid auf einem Granitgange im Miascit. Er ist krystallisirt wie der norwegische, in der Combination der Pyramide und des quadratischen Prismas in diagonaler Stellung. Der Axenkantenwinkel von P etwa 124°. Die Krystalle bilden Drusen mit keilförmiger Absonderung. Die Krystallflächen sind gewöhnlich eben und matt oder wenig glänzend, von Fettglanz, in den Demantglanz geneigt. Bruch klein und muschlig, wenig glänzend, von Fettglanz. Absonderungsflächen matt. Härte zwischen 6 und 7. Sp. Gew. = 3·91. Die Analyse ergab:

31·87	Kieselsäure,	1·20	Manganoxydul,
59·82	Zirkonerde,	4·00	Wasser,
3·11	Eisenoxydul,	100·00	

woraus er die Formel $2\,(2ZrO.SiO_2) + HO$ bildete (Erdm. J. LIII, 32).

XI. Ordnung: Erze.

Sphen

in braunen mikroskopischen Krystallen findet sich nach Delesse im körnigen Kalkstein von Lavelline in den Vogesen (Ann. d. min. XX, 148); dessgleichen im Gneiss und körnigen Kalkstein von St. Philippe (Haut-Rhin) (ebend. 169); in grossen, bis 2 Zoll grossen braunen Krystallen nach S. Vaux bei Diana, in der Nähe von Natural Bridge, Grafschaft Lewis in New-York (Sillim. J. IX, 430).

Schorlamit

wurde von R. Crossley untersucht (Lieb. Kopp. 1850, 748):

26·36 Kieselsäure,	30·72 Kalkerde,
21·56 Titansäure,	1·25 Talkerde.
22·00 Eisenoxyd,	101·89
Spur Manganoxyd,	

Wöhlerit.

Die früher für Tantalsäure, dann für Niobsäure gehaltene Metallsäure aus dem Wöhlerit hat Scheerer bei wiederholter Untersuchung für ein Gemenge von Niobsäure und Pelopsäure erkannt. Er vermuthet, dass das Mineral gleich dem Eukolit auch Ceroxydul enthalte (Lieb. Kopp. 1847/48, 1203).

Pyrochlor.

Die Pyrochlore bilden nach Hermann eine scharf charakterisirte Gruppe in der Familie der Tantalerze. Die wesentlichen Unterschiede der verschiedenen Arten von Pyrochlor bestehen aber darin, dass die einen weder Wasser noch Fluor, andere Wasser und kein Fluor und noch andere Fluor und kein Wasser enthalten. Die ersteren nennt Hermann Mikrolith, die zweiten Hydrochlor und die dritten Fluochlor. Diese Art der Nomenclatur ist durchaus nicht gut zu heissen, weil sie der Wissenschaft nichts nützt und zu unrichtigen Vorstellungen Veranlassung gibt. Wenn auch der Name Pyrochlor gut gewählt worden ist, weil er sich auf eine wesentliche Eigenschaft des Minerals bezieht, so sind dagegen die Namen Hydrochlor und Fluochlor unzweckmässig, denn wer wird bei Hydrochlor und Fluochlor noch in dem Anhange Chlor die Verwandtschaft mit Pyrochlor suchen? Der Ausdruck Chlor erhält in Pyrochlor seine Erklärung durch den Vorsatz Pyro, keineswegs aber in Hydrochlor und Fluochlor. Auf gleiche Weise würde man dann auch den Allomorphit und Pyromorphit als verwandt und nur durch Allo und Pyro unterschieden ansehen, dessgleichen den Anthophyllit, Apophyllit und Pyrophyllit, den Anthosiderit, Arsenikosiderit, Pyrrhosiderit, Chalkosiderit und Hyalosiderit. Es würde uns noch weniger gewundert haben, wenn Hermann die Namen Mikrolith, Hydromikrolith u. s. w. gewählt hätte, worin doch wenigstens ein Grund zu finden gewesen wäre. Was würde Hermann machen, wenn sich noch ein Chlorchlor als vierte Unterart der Chlore fände? Die Möglichkeit liegt wenigsten nicht zu fern.

Hermann fand bei seinem Fluochlor genannten Pyrochlor von Miask das sp. Gew. = 4·203 und die Bestandtheile:

62·25 Niob-Ilmensäure,	Spur Manganoxydul,
2·23 Titansäure,	13·54 Kalkerde,
5·57 Zirkonerde,	3·72 Kalium, Natrium, Lithium,
3·09 Ceroxydul,	3·00 Fluor,
2·00 Lanthanerde,	0·50 Wasser.
0·70 Yttererde,	101·71
5·11 Eisenoxydul,	

Nach einer ferneren Untersuchung enthielt Pyrochlor von Miask nach Hermann:

60·83	Niobsäure,	1·46	Talkerde,
4·90	Titansäure,	0·54	Kalium,
15·23	Ceroxydul, Lanthanerde,	2·69	Natrium,
0·94	Yttererde,	2·21	Fluor.
2·23	Eisenoxydul,	100·83	
9·80	Kalkerde,		

(Erdm. J. L, 185.)

Rutil

findet sich nach L. Smith (Ann. d. min. XVIII, 305) mit dem Smirgel von Gumuch und Kulah in Kleinasien in grossen Krystallen; auch in kleinen auf dem Diaspor von Gumuch.

F. Alger (Sillim. J. X, 77) und O. P. Hubhard (ebend. X, 350) haben im Quarz eingewachsenen Rutil von Vermont aus Nordamerika beschrieben; Bemerkungen darüber von A. A. Hayes (ebend. XII, 389).

Brookit.

N. v. Kockscharow hat das sp. Gew. eines grossen Brookitkrystalles vom Ural (s. min. Forsch. 1844 — 1849, p. 191) = 4·16 gefunden, Frödmann das kleiner Krystalle von ebendaher = 4·22, v. Beck das einiger Krystalle von demselben Fundorte = 4·20, v. Romanowsky das eines grossen Krystalles = 4·216.

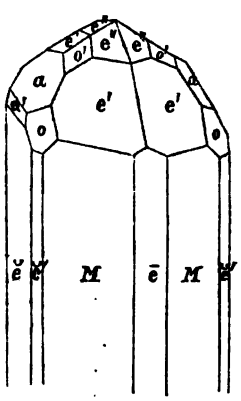
G. Rose hält die drei Ausdrücke $2\breve{P}\frac{8}{7}$, $\infty\bar{P}\frac{33}{4}$ und $\infty\breve{P}\frac{11}{3}$ für zu complicirt und glaubt, dass die beiden Prismen ein und dasselbe seien, dessen stumpfe Kante er = 163° 6′ bestimmte. Die Flächen des Orthotyps konnte er an den Krystallen nicht wahrnehmen (Pogg. Ann. LXXIX, 464).

R. Hermann hat auch die Identität des Arkansits und Brookits nachgewiesen (Erdm J. L, 200). Er fand die Winkel des an ihm vorkommenden geraden rhombischen Prisma = 100° 30′ und die Winkel des Orthotyps = 101°, 135° 30′ und 94°, das sp. Gew. = 3·79 und als Resultat der Analyse:

96·50	Titansäure,	2·50	Kieselsäure und Gangart.
1·00	Eisenoxyd,	100·00	
Spuren	Uranoxydul,		

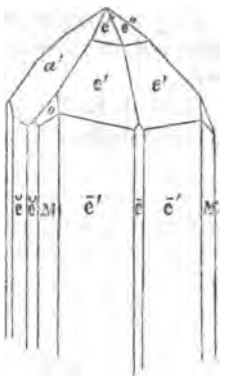
Eumanit

hat C. U. Shepard ein im Albit von Chesterfield in Massachusetts vorkommendes Mineral genannt (Sillim. J. XII, 211), welches in orthotypen Krystallen beifolgender Gestalt vorkommt. Nach seinen Messungen ist M : M = 123°; M : e′ = 136°; e′ : e′ = 151° 30′; e′ : e″ = 159° 30′; $\breve{e}$: a = 127° 40′; M : $\breve{e}$ = 118° — 118° 30′; $\breve{e}$: a = 127° 30′; a : o = 144° 20′; $\breve{e}$: o = 128° 20′; e′ : o = 156° 30′, M wenig, die anderen Flächen stark glänzend. Schwärzlichbraun, ähnlich dem Zinnstein; bei durchscheinendem Lichte granatroth. Härte = 6.



J. D. Dana (Sillim. J. XII, 397) hat einen Eumanitkrystall, dessen Härte = 6 ist, gemessen, dessen Gestalt die zweite Figur angibt. Die Winkel sind:

$\breve{e}' : \breve{e}' = 100° — 101°$; $M : M = 123°\,8'$; $\bar{e}' : \bar{e}' = 139° — 142°$; $a' : a'$ über die Basis $= 102°\,11'$, über die Spitze $= 77°\,49'$; $M : \breve{e} = 118°\,26'$; $\breve{e} : \bar{e}' = 108° — 110°$; $\breve{e} : \breve{e}' = 130° — 130°\,30'$; $e' : e' = 150°\,12'$; $e' : e'' = 159°\,28'$; $\bar{e}' : e' = 140°\,20'$; $\bar{e}' : e'' = 119°\,30'$; $\breve{e} : a' = 141°\,5'$ berechnet aus $a' : a'$. Er folgerte hieraus, und aus den entsprechenden Messungen Shepard's die krystallographische Identität mit Brookit.



Anatas.

F. Hawel fand im Quarz zwischen Schemnitz und Hodritsch in Ungarn Anatas. Die Krystalle sind mit freiem Auge kaum wahrnehmbar, höchstens 0·5 Linien gross, von hyacinthrother Farbe auf Quarzkrystallen in Drusenräumen. Die Form ist die gewöhnlich vorkommende Pyramide mit der Basis. F. Foetterle fand die Axenkanten = 97·58, die Basiskanten = 136° 30′. Durchscheinend, stark glänzend, besonders die Basis. Die Pyramidenflächen sind bisweilen etwas matter, auch hin und wieder der Basis parallel gestreift. Der Strich ist weiss. Vor dem Löthrohre gab die Probe mit Phosphorsalz in der Reductionsflamme eine bläuliche Färbung (Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt I, 155).

Rutherfordit

hat C. U. Shepard ein in Krystallen und Körnern in den Goldminen der Grafschaft Rutherford, Nord-Carolina, mit Rutil, Brookit, Zirkon und Monazit vorkommendes Mineral genannt (Sillim. J. XII, 209). Augitisch . ∞ A = 93°. Spaltbarkeit keine. Bruch muschlig, wachsglänzend, gelblichbraun, undurchsichtig. Härte = 6·5. Sp. Gew. = 5·58 — 5·69. Vor dem Löthrohre in der Glasröhre zerspringend, glühend, Wasser abgebend und gelb werdend, aber unschmelzbar; mit Borax langsam ein klares gelbes Glas gebend. Enthält Titansäure, Ceroxyd und wahrscheinlich auch Uranoxyd und Yttererde.

Warwickit.

T. S. Hunt hat den Warwickit von Edenville, Grafschaft Orange, New-York, untersucht (Sillim. J. XI, 352). Er fand:

37·14 Titansäure,	2·00 Glühverlust,
51·30 Talkerde,	99·97
9·55 Eisenoxydul,	

und gab die Formel $3\,(MgO.FeO).TiO_2$. Den Enceladit aber hält er jetzt für einen in Zersetzung begriffenen Warwickit.

Rothzinkerz.

Nach A. A. Hayes rührt die rothe Farbe des Rothzinkerzes von Franklin von beigemengten durchsichtigen Eisenglanzschüppchen her und das Mangan soll als Oxydul darin enthalten sein (Lieb. Kopp. 1850, 703).

Kupferoxyd, schwarzes.

C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXXX, 286) gibt an, dass in einem Conglomeratgestein in der Nähe von Copper-Harbour im Staate Michigan in Nordamerika abgerundete schwere Massen von schwarzem Kupferoxyd vorkommen, zum Theil von bedeutender Grösse. Es ist braunschwarz, theils krystallinisch-blättrig, theils dicht, schwer zersprengbar, hat ein sp. Gew. = 5·952 und ist nur hie und da von ein wenig Kieselkupfer begleitet. Gegen Reagentien verhält es sich wie reines Kupferoxyd.

Joy analysirte es und fand in einem sehr reinen Stücke 99·45 Procent Kupferoxyd, in einer anderen Probe 1·19 Eisenoxyd, 0·23 Kalkerde und 3·38 Kieselerde.

Nach J. E. Teschemacher und Hayes ist das sp. Gew. bei Krystallen = 5·141, bei derben Massen = 5·386 (Lieb. Kopp. 1850, 703).

Kassiterit. Zinnstein.

Zinnstein findet sich nach W. Mallet in dem Goldsande des goldführenden Districtes der Grafschaft Wicklow ziemlich reichlich, an Grösse verschieden im Korn, bis zum Durchmesser von $^1/_2$ Zoll, meist braun, durchscheinend, mit Spuren der pyramidalen Form. Sp. Gew. = 6·753. Die Analyse ergab:

95·26 Zinnoxyd,	0·84 Kieselsäure.
2·41 Eisenoxyd,	98·51

(Philos. Magaz. XXXVII, 393.)

Tantalerze.

R. Hermann gab nachfolgende Eintheilung der Tantalerze (Erdm. J. L, 198).

A. Verbindungen tantalähnlicher Säuren mit RO.

a. Pyrochlor-Gruppe.

1) Mikrolith = $(RO.TaO_2(?))$?
2) Hydrochlor = $(RO.TaO_2(?) + HO)$?
3) Fluochlor = $RO.RFl + 3[RO.(NbO_2, IlO_2)] + RO.RFl + 6[RO.(NbO_2, IlO_2)]$

b. Fergusonit-Gruppe.

4) Fergusonit = $YO, CeO, ZrO, TaO_2(?)$

c. Columbit-Gruppe.

Varietäten:

5) α. Bairischer Columbit = $2RO.5(PpO_2.NbO_2)$
   β. Amerikanischer, Ilmenischer Columbit = $2RO.3(NbO_2, IlO_2, PpO_2)$
6) Polykras = $ZrO, FeO, UO, CeO, TiO_2, TaO_2(?)$
7) Ytteroilmenit = $RO.(IlO_2, TiO_2)$
8) Samarskit = $2RO.NbO_2$

d. Ytterotantalit-Gruppe.

9) Ytterotantalit = $2RO.TaO_2$
10) Euxenit = $YO, UO, TiO_2 TaO_2(?)$

B. Verbindungen tantalähnlicher Säuren mit RO und R_2O_3.

e. Aeschynit-Gruppe.

11) Aeschynit = $2[RO.(NbO_2, TiO_2)] + R_2O_3.3(NbO_2, TiO_2)$

f. Tantalit-Gruppe.

12) Tantalit.

Varietäten:

α. Siderotantal = $2RO.3TaO_2 + R_2O_3.3TaO_2$
Syn. Kimito-Tantalit, Tamela-Tantalit.

β. Kassiterotantal = $2RO.3TaO_2 + R_2O_3.3TaO_2 + x(SnO_2, WO_3)$.
Syn. Finbo-Tantalit, Broddbo-Tantalit.

So wichtig auch für die Wissenschaft die Untersuchungen Hermann's über die Zusammensetzung der Tantalerze sind, so zeigt doch diese Eintheilung, dass die darunter begriffenen Minerale noch nicht mit Sicherheit ihre Stellung erhalten haben, wenn man ihre chemische Natur so wenig kennt und dennoch ihnen auf die Unterscheidung gegründete Namen und einen Platz in einem systematischen

Schema gibt, den sie vielleicht gar nicht behaupten werden. Oder soll man glauben, das die mit Fragezeichen markirten Species keinen Zweifel mehr aufkommen lassen?

Tantalit.

R. Hermann hat seine Untersuchungen über die Zusammensetzung der Tantalerze mitgetheilt (Erdm. J. L, 164). Nach seiner Correction enthält der Tantalit von Kimito zufolge der Analyse von Berzelius, verbessert von ihm:

83·20 Tantalsäure,	0·79 Manganoxyd,
0·60 Zinnsäure,	6·69 Manganoxydul,
8·00 Eisenoxyd,	99·28

und entspricht der Formel $2RO.3TaO_2 + R_2O_3.3TaO_2$.

Samarskit.

R. Hermann hat (Erdm. J. L, 176) den Samarskit untersucht. Der Krystall war 150 Gran schwer. Von Columbit war an dem Stücke nichts zu sehen. Er hatte die Längs- nnd Querfläche vorherrschend und damit in Verbindung ein Orthotyp. Schwarz, mit einer graubraunen Kruste überzogen. Bruch muschlig, glatt, glasartig glänzend; undurchsichtig. Härte zwischen der des Apatites und Feldspathes. Sp. Gew. = 5·64. Das Verhalten vor dem Löthrohre das bekannte des Uranotantals. Die Analyse ergab:

0·33 Glühverlust,	16·63 Uranoxydul,
56·36 Niobsäure mit wenig Ilmensäure,	13·29 Yttererde,
0·50 Talkerde,	2·85 Ceroxydul, Lanthanerde,
1·20 Manganoxydul,	100·03
8·87 Eisenoxydul,	

woraus die Formel $2RO.NbO_2$ hervorgeht.

Nach Hermann sind Columbit, Ytteroilmenit, Samarskit, Mengit, Polykras, Polymignit und Wolfram homöomorph. Die Mengitkrystalle, welche auf mehreren Gruben in der Nähe des Ilmensees bei Miask vorkommen, haben die von Broocke beschriebenen Gestalten. Die Gestalten des Polykras stimmen bei entsprechender Stellung auch mit denen des Columbits, so wie die Formen des Polymignits auch mit denen des Columbits übereinzustimmen scheinen. Um die Uebereinstimmung im chemischen Ausdruck zu erleichtern, nimmt Hermann die Zirkonerde = ZrO an, was vorläufig noch als hypothetisch gelten muss, da die Uebereinstimmung in der Form allein noch nicht entscheidend ist, zumal sie noch nicht hinlänglich eruirt ist, anderseits die angeführten Minerale ähnlicher Form nicht den allgemeinen gleichen chemischen Ausdruck haben, mithin bei dem einen noch nicht Grund genug verliegt, den chemischen Ausdruck der Form wegen zu verändern.

Samarskit findet sich nach C. U. Shepard in Rutherford County, Nord-Carolina in eckigen Körnern im goldhaltigen Sande. Sammtschwarz. Strich röthlichbraun. Undurchsichtig. Härte = 5·5. Sp. Gew. = 5·69 (Sillim. J. XII, 220).

Wolfram. Wolframit.

R. Schneider (Erdm. J. XLIX, 321) hat verschiedene Abänderungen des Wolframs untersucht.

1. Wolfram von Zinnwald:

76·01 Wolframsäure,	1·19 Kalkerde,
9·81 Eisenoxydul	100·91
13·90 Manganoxydul,	

woraus die Formel $2(FeO.WO_3) + 3(MnO.WO_3)$ hervorgeht.

2. Wolfram von der Grube Glasebach bei Strassberg am Harz:

76·04	Wolframsäure,	0·28	Kalkerde,
19·61	Eisenoxydul,	Spur	Talkerde.
4·98	Manganoxydul,	100·92	

woraus die Formel $4(FeO.WO_3) + MnO.WO_3$ hervorgeht.

3. Wolfram von der Grube Pfaffenberg bei Neudorf am Harz:

76·21	Wolframsäure,	0·40	Kalkerde,
17·54	Eisenoxydul,	0·36	Talkerde,
5·23	Manganoxydul,	100·74	

woraus die vorige Formel hervorgeht.

4. Wolfram von der Grube Meiseberg bei Neudorf am Harz:

			Mittel	
76·18	76·30	76·27	76·25	Wolframsäure,
20·31	20·12	20·38	20·27	Eisenoxydul,
—	4·12	3·80	3·96	Manganoxydul,
0·27	0·38	0·20	0·28	Kalkerde,
0·08	0·16	0·07	0·15	Talkerde,
			100·91	

woraus die Formel $5(FeO.WO_3) + MnO.WO_3$ hervorgeht.

Er betrachtet, was wohl auch die richtige Auffassungsweise ist, den Wolfram nach der Formel $RO.WO_3$ zusammengesetzt; Eisenoxydul und Manganoxydul sind vicarirende Bestandtheile, die bisweilen durch geringe Mengen von Kalk- und Talkerde ersetzt werden. R. Schneider setzt, seinen Untersuchungen zu Folge, bei O = 100 das Aequivalent des Wolframs = 1150·78 (Erdm. J. L, 152).

Descloizeaux hat aus Messungen an Krystallen des Wolframs von Chanteloube (Haute-Vienne) geschlossen, dass die Primitivform desselben ein schiefes rhombisches Prisma, nicht ein gerades sei (Ann. d. min. XIX, 296).

Uranin

findet sich nach C. U. Shepard (Sillim. J. XII, 219) bei Middletown in Connecticut in kleinen Krystallen O. H. D.

Ueber das neue Uranoxyd enthaltende Mineral (Koracit) von der Nordküste des oberen See in Nordamerika hat J. D. Whitney berichtet (Erdm. J. LI, 127).

Das Mineral ist amorph, von unebenem Bruche, ohne Spur von Spaltbarkeit. Härte = 3. Farbe pechschwarz. Strich grau. Glanz harzähnlich. Vor dem Löthrohre bleibt es unverändert, schmilzt nicht und färbt nicht die Flamme. Mit den Flüssen gibt es die charakteristische Uranreaction. In Salzsäure unter starkem Aufbrausen löslich. Die Analyse ergab:

1.	2.			1.	2.	
4·35	5·60	Kieselsäure,		14·44	13·47	Kalkerde,
0·90	3·64	Thonerde,		7·47	—	Kohlensäure,
2·24		Eisenoxyd,		4·64	—	Wasser,
59·30	57·54	Uranoxyd,		Spuren	—	Talkerde und Mangan.
5·36	5·84	Bleioxyd,		98·70		

Tritomit.

Dieses von N. J. Berlin analysirte Mineral (Min. Forsch. 1844 — 1849, pag. 202) ist von P. H. Weibye untersucht und beschrieben worden (Pogg. Ann. LXXIX, 299). Der Name ist aus dem griechischen Worte τριτομος entlehnt, weil das Mineral beim Zerschlagen des Muttergesteins stets einen dreiseitigen Durchschnitt zeigt. Die Krystalle sind reguläre Tetraeder; die Flächen derselben sind aber matt und stets mit einer rothbraunen Rinde überzogen. Spaltbarkeit nicht wahrnehmbar. Bruch muschlig, auf den Bruchflächen metallischer

Glanz. Sehr spröde. Dunkelbraun, undurchsichtig, bis an den Kanten durchscheinend. Strich schmutzig gelblich-grau. Härte zwischen der des Apatites und Feldspathes. Er findet sich im Syenit auf der Insel Lamö bei Brevig in Norwegen in einzelnen eingewachsenen Krystallen mit Leukophan, Mosandrit, Katapleiit u. a. m.

Chromit. Chromeisenerz.

Moberg vermuthet, dass der Chromit und Pyrop das Chrom nicht als das gewöhnliche Oxyd enthalten, da es sich bei ihnen nicht wie gewöhnlich in der Farbe zu erkennen gibt und ausserdem Berthier's, Laugier's, Seybert's und Abich's Analysen nicht genau das Sauerstoffverhältniss von $RO : R_2O_3 = 1 : 3$ geben. Er analysirte desshalb einen kaum magnetischen und vorher mit Salzsäure digerirten Chromit von Beresow (1) und sieht seine Ansicht dadurch bestätigt, dass er obiges Sauerstoffverhältniss = 1 : 3·727 fand. Die Analyse hiernach berechnet, gibt die unter (2) stehenden Zahlen (das Sp. G. des Chroms = 26·78):

1.	2.		1.	2.	
64·17	58·40	Chromoxyd,	6·68	6·68	Talkerde,
10·83	10·83	Thonerde,	0·91	0·91	Kieselsäure.
—	5·17	Chromoxydul,	101·01	100·41	
18·42	18·42	Eisenoxydul,			

(Lieb. Kopp. 1847/48, 1166.)

Wallmark theilte die Auffindung eines muthmasslich neuen Metalles im Chromeisenerz von Röras und in verschiedenen Eisenerzen durch Ullgren mit (Erdm. J. LII, 443). Das neue Oxyd wurde wegen der Aehnlichkeit mit dem Eisenoxyd vorläufig mit dem Namen Aridoxyd (von Ἄρης, Mars) benannt; das Metall Aridium.

Chromeisenerz findet sich nach Delesse (Ann. d. min. XVIII, 316) im Serpentin der Vogesen an verschiedenen Orten, in Körnern und mikroskopischen Krystallen, oft im Innern des drusigen Granates.

L. E. Rivot hat Chromeisenerz von Baltimore untersucht unter Anwendung des Wasserstoffes zur Trennung der Oxyde und gefunden:

30·04	Eisenoxyd,
1·96	Thonerde,
2·02	Kalkerde,
2·21	Kiesel- und Titansäure?
63·37	Chromoxyd.
99·60	

(Ann. d. chim. et de phys. XXX, 200.)

Chromeisenerz findet sich nach X. Landerer auf Euböa und auf den sogenannten Teufelsinseln im Serpentin, feinkörnig, in nierenförmigen Stücken; auch auf der Insel Skyro nierenförmig im Serpentin und erscheint auf einer Seite mit einem dunkelgrünen Ueberzuge bekleidet, welcher als Resultat der Zersetzung anzusehen sein dürfte und den man als Prasochrom bezeichnen könnte. Auf der Insel Tinos trifft man die Chromeisenerznieren mit weisser Talkrinde überzogen an, die an ihrer Aussenseite reichlich mit einem pfirsichblüthrothen Minerale durchwachsen sind, das bei anderen nicht vorhanden ist. Das Chromeisenerz von Ihami auf Euböa enthält:

42	Chromoxyd,
34	Eisenoxydul,
16	Thonerde,
5	Talkerde,

das von der Insel Skyro:

54	Chromoxyd,
20	Eisenoxydul,
16	Thonerde;
8	Talkerde.

In dem Prasochrom findet sich Kalkerde und als färbender Stoff Chromoxyd; ähnliche Bestandtheile zeigt das das Chromeisenerz von Tinos umgebende Gebilde, welches Rhodochrom genannt worden ist (v. Leonh. J. 1850, 682).

Das Chromeisenerz von Texas, Lancaster-County in Pennsylvanien, auf welchem der Nickelsmaragd vorkommt, enthält nach T. H. Garret (Lieb. Kopp. 1850, 710):

93·16 Chromeisen,
5·29 Magneteisen,
2·28 Nickeloxyd.

Titaneisenerz.

E. E. Schmid untersuchte einen grossen Krystall des sogenannten Ilmenits von Miask, dessen sp. Gew. = 4·85—4·89 gefunden wurde (Pogg Ann. LXXXIV, 498).

Der Krystall ist dick tafelförmig, 150 Millimeter breit und 95 Millimeter dick. R . ½ R′ . 0 R. Verwachsen mit Feldspath und Glimmer. Die Oberfläche durch Verwitterung dunkelbraun, matt, an einzelnen Stellen in Eisenocher verwandelt.

Spaltbar parallel 0 R; nicht sehr vollkommen. Bruch uneben. H. = 6. Eisenschwarz ins Violette. Strich schwarz. Glanz halbmetallisch. Undurchsichtig. Sehr schwach magnetisch.

Vor dem Löthrohe wird es in der Oxydationsflamme matt, in der Reductionsflamme rundèn sich die Kanten ab. Mit Borax im Oxydationsfeuer eine heiss gelbe, kalt grauliche bis farblose Perle, im Reductionsfeuer eine heiss gelbbraune, kalt farblose Perle; mit Phosphorsalz im Oxydationsfeuer wie mit Borax, im Reductionsfeuer eine heiss rothgelbe, kalt braungelbe ins Violette geneigte Perle gebend. Es enthält:

28·5 Titanoxyd,	0·7 Manganoxyd.
70·7 Eisenoxyd,	99·9

Titaneisenerz findet sich nach L. Smith (Ann. d. min. XVIII, 305) mit fast allem Smirgel Kleinasiens. Das von Nikoria wurde untersucht, es enthält:

17·10 Eisenoxydul,	1·00 Kalkerde,
55·00 Eisenoxyd,	Spur Thonerde.
23·01 Titansäure,	

T. S. Hunt analysirte Titaneisen von der St. Pauls-Bai in Canada, welches dort in sehr grossen derben, bisweilen körnigen Massen im Syenit vorkommt. Es ist schwarz, von gleichem Strich, H. = 6, sp. Gew. = 4·56 — 4·66, wirkt schwach auf die Magnetnadel. Es enthält (Lieb. Kopp 1850, 709):

48·60 Titanoxyd,	3·60 Talkerde.
46·44 Eisenoxydul,	98·64

Das Eisen befand sich zum Theile in der Verbindung des Oxydes in diesem Titaneisen.

An Krystallen des Ilmenits von Miask am Ural fand ich das sp. Gew. = 4·579, 4·772 und 4·780; nach längerem Glühen = 4·950, 4·913 und 4·963. Sie wirkten vor dem Glühen sehr wenig, nachher noch schwächer auf die Magnetnadel, und durch das Glühen waren sie etwas härter und weniger leicht zersprengbar (Mineral. Unters. II, 124).

Ilmenit findet sich in kleinen Krystallen der gewöhnlichen Form mit Smirgel zu Kulah in Kleinasien, nach L. Smith (Ann. d. min. XVIII, 305).

E. E. Schmid erhielt bei der Analyse eines dunkelbraunen, schwach magnetischen Ilmenitkrystalles von Miask, dessen spec. Gew. = 4·85—4·89 betrug, 28·5 Procent Titanoxyd, 70·7 Eisenoxyd und 0·7 Manganoxyd (Lieb. Kopp. 1851, 761).

Stumpfeckige Stücke von Iserin ergaben das sp. Gew. = 4·767, 4·770 und 4·741; nach längerem Glühen fand ich dasselbe = 4·857, 4·833 und 4·844. Sie

wirkten vor und nach dem Glühen gleichmässig schwach auf den Magnet (Miner. Unters. II, 124).

Magnetit. Magneteisenerz.

An vier vollkommen ausgebildeten Krystallen fand ich das sp. Gew. = 5·177, 5·168, 5·172 und 5·180; nach längerem Glühen ergaben sie das sp. Gew. = 5·272, 5·269, 5·263, 5·264. Sie wirkten vor und nach dem Glühen gleichmässig stark auf den Magnet, waren aber nicht polarisch (Miner. Unters. II, 123).

L. Smith fand Magneteisenerz in Oktaedern und körnig mit Smirgel in Kleinasien. Das von Gumuch enthält eine Spur von Titansäure (Ann. d. min. XVIII, 304).

Magneteisenerz findet sich nach Delesse im Serpentin der Vogesen (Ann. d. min. XVIII, 317) in Körnern und mikroskopischen Krystallen.

Hämatit. Rotheisenerz.

Krystalle von der Insel Elba, deren sp. Gew. ich gleich 5·182, 5·198 und 5·272 fand, zeigten nach längerem Glühen keine merkliche Gewichtsveränderung. Das sp. Gew. betrug 5·180, 5·193 und 5·279. Vor dem Glühen wirkten sie schwach auf die Magnetnadel, nach dem Glühen stärker und dazu polarisch, in der Ebene des Mittelquerdurchschnittes (Miner. Unter. II, 122).

L. Smith fand Rotheisenerz mit dem Smirgel in Kleinasien vorkommend, in amorphen Massen und krystallinisch (Ann. d. min. XVIII, 305).

Krystallisirter Eisenglanz findet sich nach Delesse (Ann. d. min. XVIII, 335) in dem Serpentin von Brézoir in den Vogesen in mikroskopischen Krystallen zwischen den Saalbändern des edlen Serpentins.

Nach F. Wiser's Mittheilung sind am Lucendro, einer südwestlich vom Hospiz gelegenenen Felshöhe des St. Gotthards, Eisen-Rosen von seltener Grösse und Schönheit gefunden worden. Sie sind mit kleinen graulichweissen Adularkrystallen und kleinen Partien von tombackbraunem krystallisirten Glimmer verwachsen (v. Leonh. J. 1851, 571).

N. Kockscharow fand an den grossen, scharf ausgebildeten, flächenreichen Krystallen des Eisenglanzes aus der Polewsky'schen Grube im Katharinenburger Revier am Ural ein neues Skalenoeder. Der Winkel der längeren Endkanten ist = 130° 24′ 45″ und der der kürzeren Endkanten = 155° 48′. Den Endtenwinkel von R fand er = 86° (Lieb. Kopp. 1851, 761).

Limonit. Brauneisenerz.

Delesse untersuchte das früher von Berthier analysirte magnetische bohnerzähnliche Mineral von St. Brieux (Côtes du Nord), dessen sp. Gew. = 3·988, und fand:

6·50 Kieselsäure,	0·45 Kalkerde,
7·50 Thonerde,	4·85 Wasser,
0·50 Chromoxyd,	1·30 Kohle,
65·45 Eisenoxyd,	0·20 Thon.
13·25 Eisenoxydul,	

(Lieb. Kopp. 1847/48, pag. 1164.)

Bohnerz vom Thurnberge bei Durlach enthält nach E. Riegel:

55·30 Eisenoxyd,	8·50 Wasser,
12·80 Thonerde,	99·33
22·73 Kieselsäure,	

nebst Spuren von Kalk (Lieb. Kopp. 1851, 763).

Brauneisenerz findet sich nach L. Smith als Ueberzug des Smirgels von Kleinasien, oder als Ueberzug der denselben begleitenden Schwefelkiese (Ann. d. min. XVIII. 305).

Xanthosiderit.

Dieses neue dem Brauneisenerz ähnliche Mineral findet sich am Hüttenholze bei Ilmenau im Porphyr des Lindenberges und wurde von E. E. Schmid untersucht und benannt (Pogg. Ann. LXXXIV, 495).

Der Xanthosiderit besteht aus feinen Nadeln, die concentrisch strahlig zu sternförmigen Gruppen vereiniget sind. Zwischen den einzelnen Nadeln und zwischen den einzelnen Sternen oft leere Räume. Die Krystallisation ähnelt der des Weichmanganerzes. Eine schwarze Masse durchzieht das Ganze gangartig in sehr dünnen Lagen. H. = 2·5. Zerreiblich. Goldig-gelbbraun bis braunroth. Seidenglänzend bei brauner, fettglänzend bei rother Färbung.

Bei Erwärmung wird er unter Entwicklung vom Wasserdämpfen dunkler, nach anhaltendem Glühen wird er rothbraun wie Eisenoxyd.

Vor dem Löthrohre verhält er sich wie Wasserferrat.

Er enthält wesentlich Eisenoxyd und Wasser nach der Formel 2 HO . $Fe_2 O_3$ unwesentlich sind geringe Beimenguugen von Kieselsäure 2·51—5·02 Procent, Manganoxydoxydul 1·33—1·82, Thonerde 1·32—1·51, Alkalien, Antimon, Blei Wismuth, Kalk- und Talkerde.

Die rothen Varietäten sind Uebergänge aus Xanthosiderit in Brauneisenerz.

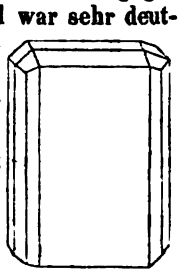
Nickeloxydhydrat.

Ein zu demselben gehöriges, an gleichem Fundorte auf Serpentin vorkommendes Mineral, welches ausser den Bestandtheilen des obigen noch Talkerde enthält, hat Shepard Hydronickelmagnesit genannt. Es konnte nur qualitativ untersucht werden (Lieb. Kopp. 1847/48, pag. 1226).

Allanit.

Ueber das Vorkommen des Allanits bei Schmiedefeld am Thüringer Walde machte H. Credener Mittheilungen (Pogg. Ann. LXXIX, 144). Der Allanit findet sich in den meisten Graniten des Thüringer Waldes eingesprengt, namentlich da, wo dieser Hornblende als Gemengtheil aufnimmt und wo sich ein besonders glimmerreicher Granit aus der Hauptmasse in kleinen Nestern ausscheidet; am reichhaltigsten auf der Magneteisenerz-Lagerstätte am schwarzen Krux bei Schmiedefeld, 2 Stunden östlich von Suhl; gewöhnlich in undeutlichen Krystallen und krystallinisch-körniger Partien, begleitet von Magneteisenerz, Flussspath, Kalkspath, Amphibol, Molybdänglanz, Axinit und Schwefelkies. Das Vorkommen des Allanits ist übrigens nicht bloss auf den grobkörnigen Granit beschränkt, er findet sich auch bisweilen gemeinschaftlich mit krystallisirtem Eisenglanze, von Kalkspath und Flussspath überdeckt in der reineren Masse des Magneteisenerzes. Ausser dem Allanit bricht ein ihm verwandtes cerhaltiges Mineral, welches noch nicht hinreichend untersucht worden ist.

Die Krystalle des Allanits bilden meist bis zollgrosse undeutliche sechsseitige Prismen, an welchen ein Flächenpaar vorzuherrschen pflegt. Einige Messungen mit dem Anlegegoniometer ergaben zwei gegenüberliegende Kantenwinkel gegen 128°, die übrigen vier gegen 116°. Ein aufgewachsener Krystall war sehr deutlich und lebhaft glänzend, Länge und Breite ¼ Zoll. Die Flächen und Neigungswinkel scheinen mit denen des Epidots in Uebereinstimmung gebracht werden zu können (s. d. Fig.); eine Messung wurde nicht vorgenommen, weil der Krystall aufgewachsen war.



Bruch dicht, ins Unebene und Kleinmuschlige, Spaltbarkeit nicht deutlich. Einzelne Krystalle sind mit einem zarten, faserigen, schwach seidenartig schimmerden schwarzen Ueberzuge versehen, unter welchem die Flächen des Allanits lebhaften Glanz zeigen.

Glasglanz, in Fettglanz übergehend. Rabenschwarz, ins Schwarzgrüne stechend. Strich und Pulver grünlichgrau, ins Bräunliche. Undurchsichtig. Härte = 5·5—6. Sp. Gew. = 3·790. Nicht magnetisch. Vor dem Löthrohre auf Kohle unter schwachem Aufblähen zu einer schwarzen glänzenden Kugel schmelzend; mit Borax und deutlicher mit Phosphorsalz in der inneren und äusseren Flamme ein heiss bräunlichgelbes, kalt farbloses Glas gebend, bei Phosphorsalz mit Hinterlassung eines Kieselskeletes. Mit Soda schwach auf Mangan reagirend. Im Glaskölbchen geglüht entweicht wenig Wasser, ohne Aenderung des Minerales. Beim Glühen im Platintiegel keine Lichterscheinung. Durch Salzsäure nicht zersetzbar. Zwei Analysen ergaben:

1.	2.		1.	2.	
36·82	37·55	Kieselsäure,	0·56	0·23	Manganoxydul,
16·94	15·99	Thonerde,	14·84	13·60	Kalkerde,
13·32	9·30	Lanthanoxyd,	0·86	0·22	Talkerde,
	3·19	Ceroxydul,	0·28	1·80	Wasser.
17·11	0·56	Yttererde,	100·73	99·27	
	16·83	Eisenoxydul,			

Die nicht völlige Uebereinstimmung derselben unter einander und mit denen der Allanite anderer Fundorte mag davon herrühren, dass die Mengen nicht ganz rein zu erhalten waren.

Das gleichzeitig mit vorkommende verwandte cerhaltige Mineral scheint in der Gestalt sehr nahe übereinzustimmen, unterscheidet sich aber durch den mehr harzartigen Glanz, durch den muschligen Bruch und durch sein viel stärkeres blumenkohlartiges Aufblähen vor dem Löthrohre, ehe es zur dichten schwarzen Perle schmilzt. Auch färbt es den angränzenden Feldspath des Granites blutroth und scheint eine dem Strahligen sich nähernde Structur desselben zu veranlassen, was der Allanit nicht beobachten lässt.

C. Bergemann hat den Allanit von West-Point bei New-York untersucht (Pogg. Ann. LXXXIV, 485). Es findet sich derselbe im Gneiss, Krystalle von bedeutender Grösse neben reinen derben Massen. Sp. Gew. = 3·4917. Es wird nach dem Glühen kaum verändert. Die mineralogische Beschaffenheit stimmt mit mit dem von Jotonfjeld überein. Eine Feuererscheinung beim Erhitzen war nicht zu bemerken. Die Auflöslichkeit in Säuren geht nach dem Glühen verloren. Das Verhalten vor dem Löthrohre und gegen Säuren ist das bekannte.

Das Resultat der Analyse war:

33·833	Kieselsäure,	20·902	Ceroxydul mit Lanthanoxyd,
13·506	Thonerde,	9·357	Kalkerde,
3·330	Eisenoxyd,	1·404	Talkerde,
12·716	Eisenoxydul,	2·950	Wasser.
0·824	Manganoxydul,	99·023	

Orthit.

C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXXX, 285) hat von Dana in Newhaven, Connecticut, die Probe eines schwarzen Minerals von East Bradford, Chester County in Pennsylvanien, erhalten, von dem man vermuthet hatte, dass es Tscheffkinit oder Gadolinit sei. C. Rammelsberg hat es als Orthit erkannt. Es ist derb, fettglänzend, von flachmuschligem Bruche, spröde, hat ein sp. Gew. = 3·535. Vor dem Löthrohre schwillt es stark auf, sich wurmförmig krümmend und schmilzt dann zu einer schwarzbraunen Kugel. Beim Glühen zeigt es keine Feuererscheinung, wird braun und verliert nur 1 Procent an Gewicht.

Von Chlorwasserstoffsäure wird es leicht unter Gallertbildung zersetzt. Die Auflösung enthält beide Oxyde des Eisens. Die Analyse ergab:

31·86	Kieselsäure,	16·55		Sauerstoff.
16·87	Thonerde,	7·88	8·95	
3·58	Eisenoxyd,	1·07		
12·26	Eisenoxydul,	2·72	9·75	
21·27	Ceroxydul,	3·15		
2·40	Lanthanoxyd,	0·35		
10·15	Kalkerde,	2·88		
1·67	Talkerde,	0·65		
1·11	Glühverlust,			
101·17				

welches Resultat mit dem der Orthite übereinstimmt. Interessant ist hierbei, dass Berzelius bei der Analyse Choubine's von Tscheffkinit (Min. Ueber. 1844/49, 213) vermuthet hat, dass Choubine einen Orthit analysirt habe.

Donaroxyd, kieselsaures. Orangit.

C. Bergemann hat mit diesem Namen ein Mineral aus dem Zirkonsyenit von Brevig in Norwegen benannt, welches ein neues Donarium (nach dem germanischen Gott Donar, dem nordischen Thor) benanntes Metall enthält (Pogg. Ann. LXXXII, 561). Das Mineral ist gelblichroth, stellenweise ins Braune oder Gelbe. Das Pulver lichtorange. In dünnen Splittern fast durchsichtig, sonst durchscheinend. Blätterdurchgänge bemerkbar. Bruch flachmuschlig. Härte zwischen 4 und 5. Sp. Gew. = 5·397. Kleine Splitter im Platinlöffel erhitzt zerfallen zu dunkelbrauner Masse, die kalt orange wird, mit Verlust der Durchscheinheit. Beim Erhitzen in der Glasröhre werden Wasserdämpfe bemerkt; Stückchen in der Zange erhitzt, decrepetiren. Einzelne abspringende Stäubchen verglimmen mit lebhaftem Lichte, ohne Farbenänderung. Vor dem Löthrohre auf Kohle unschmelzbar, an den Kanten zuweilen verglasend. Mit Soda löst sich nur die darin enthaltene Kieselsäure. Borax liefert ein gelbliches, kalt farbloses Glas, Phosphorsalz ein röthliches in der äusseren, ein gelbliches in der inneren Flamme, farbloses Glas nach dem Erkalten. Durch Säuren wird das Mineral leicht und vollständig zersetzt, gibt mit Salzsäure eine vollkommen klare und durchsichtige Gallerte, ohne Rückstand zu hinterlassen. Die Farbe der Auflösung ist ein tiefes Gelb, ähnlich einer concentrirten Eisensolution.

Die Analyse ergab:

17·695	Kieselsäure,	0·214	Bittererde und Manganoxyd,
71·247	Donaroyd,	0·303	Kali und wenig Natron,
4·042	kohlensaure Kalkerde,	6·900	Wasser;
0·310	Eisenoxyd,	100·741	

nach Abzug der angenommenen Beimengungen:

18·463	Kieselsäure,
74·338	Donaroxyd,
7·199	Wasser,

woraus die Formel $Do_2 O_3 . SiO_3 + 2 HO$ sich ergibt.

Das Atomgewicht des Donariums wurde bei O = 100, = 997·4 bestimmt. A. Krantz hat dieses Mineral Orangit nach der Farbe benannt (Pogg. Ann. LXXXII, 586). Es findet sich nach demselben in dem Langesundfjord bei Brevig in Norwegen, selten, in Feldspath eingewachsen mit Mosandrit, schwarzem Glimmer, Hornblende, (Aegyrin) Thorit, Zirkon und Erdmannit (einer Zirkon-Pseudomophose, benannt von Esmark). An einem Exemplare ist der Orangit mit Thorit umkleidet, er zeigt auch splittrigen Bruch.

Gadolinit.

W. Mallet machte ein Vorkommen des Gadolinits in Irland bekannt (Philos. Magaz. I, 350). Er wurde im Trapp bei Galway mit Epidot und einigen

anderen Mineralen gefunden. Das untersuchte Exemplar war unkrystallinisch, und wurde durch seine schwarze Farbe, eigenthümlichen Glanz und Bruch, Härte nahe zu = 7, Unschmelzbarheit vor dem Löthrohre, Aufblähen zu blumenkohlartiger Masse und das Gelatiniren mit Salzsäure als solcher leicht erkannt.

Aeschynit.

Hermann fand im Aeschynit (Erdm. J. L, 193):

33·20 Niobsäure,	6·22 Lanthanerde,
25·90 Titansäure,	1·28 Yttererde,
22·20 Ceroxyd,	5·45 Eisenoxydul,
5·12 Ceroxydul,	1·20 Wasser,

und gab die Formel: $2[(CeO, LaO, FeO) . (NbO_2, TiO_2)] + Ce_2O_3 . 3(NbO_2, TiO_2)$.

Psilomelan.

Den Psilomelan von Skidberg hat Bahr untersucht (Erdm. J. LIII, 312). Schwarz bleigrau, derb, ohne andere Zeichen der Krystallisation als kleine Warzen ohne strahliges Gefüge innerlich, erdig, etwas glänzender im Bruche. Härte wenig unter 6. Pulver schwarz. Sp. Gew. = 4·254. Zersetzt sich mit Salzsäure. Die Analyse gab:

0·916 Kieselsäure,	0·587 Kalkerde,
2·697 Eisenoxyd,	0·280 Talkerde,
0·748 Thonerde,	0·283 Kali,
66·162 Manganoxydul,	12·072 Glühverlust.
15·341 Baryterde,	99·112
0·025 Kobaltoxydul,	

XII. Ordnung: Metalle.

Tellursilber.

Malaguti und Durocher haben ein Tellursilber aus Sibirien untersucht (Ann. d. min. XVII, 60). Es ist sehr rein, hat ein sp. Gew. = 8·071 und enthält:

48·50 Tellur,
51·50 Silber,

woraus sehr nahe die Formel Ag_2Te_3 oder $AgTe + AgTe_2$ folgt, mithin dasselbe sich verschieden von dem ergibt, welches G. Rose untersucht hat und dessen Formel AgTe ist, und es eine neue Species sein würde. Es ist grobkörnig, die Körner sind zum Theil regelmässige Polyeder, ein wenig an den Kanten abgerundet und scheinbar dem tessularen Systeme angehörig. Es ist glänzend im frischen Bruch und wird matt unter dem Einflusse der Luft; blaulichgrau, ähnlich dem Bleiglanz, etwas heller. Vor dem Löthrohre reagirt es auf Tellur und gibt ein Silberkorn. Es ist begleitet von kieseligen Körnern und krystallisirtem Smaragd.

Silber.

Ueber die Silbererz-Lagerstätte bei Hiendalaencia, Provinz Guadalaxara in Spanien, im Gneiss und Glimmerschiefer machte R. Pellico Mittheilungen. Es findet sich daselbst Silber, Silberglanz, Chlorsilber, Bromsilber und andere Minerale in Gängen, welche herrschend Baryt enthalten (v. Leonh. J. 1850, 84).

Ueber das Vorkommen des Silbers und Kupfers am oberen See in Nordamerika gab Jackson Nachricht (Ann. d. min. XVII, 103).

Gold.

Gediegenes Gold ist im Gabbro eingesprengt von Professor Ullrich aus Zürich im August 1847 auf der Höhe des Saasgrabens (11,000 Fuss über der Meeresfläche) zwischen dem Saas- und Zermatthale gefunden worden.

Eine Probe von Peabody an die Ecole des mines in Paris geschenkten Waschgoldes aus Californien bestand aus kleinen schönen goldgelben Blättchen und einem rundlichen Korn von 0·628 Grm. Gewicht. Den Blättchen waren kleine, durch den Magnet ausziehbare Körnchen Titaneisens (?) beigemengt. Die Blättchen enthielten in 100 Theilen 90·70 Gold, 8·80 Silber und 0·38 Eisen (Lieb. Kopp. 1847/48, 1153).

Nach W. Mallet findet sich das Gold in dem goldführenden District der Grafschaft Wicklow in glänzenden Körnern verschiedener Grösse, sehr klein bis zum Gewichte von 22 Unzen. Das sp. Gew. wurde = 16·342 gefunden, und die Analyse gab:

92·32 Gold,	0·78 Eisen,
6·17 Silber,	99·27

(Philos. Magaz. XXXVII, 393.)

D. Thomas hat zwei Proben südaustralischen Goldes untersucht (Philos. Magaz. I, 261). Dasselbe innig gemengt mit Eisenoxyd ergab das sp. Gew. = 14·63 und als Bestandtheile:

87·78	87·77 Gold,
6·07	6·54 Silber,
6·15	5·69 Eisenoxyd.

Die erhaltene Legirung von dem sp. Gew. = 18·83 ergab:

93·53	93·06 Gold,
6·47	6·94 Silber.

Eine zweite Probe der Legirung gab 96·42 Gold und 3·58 Silber.

Am rechten Somat-Ufer, eine Tagereise von Kasson in Afrika, entdeckte Kowalevskji mehrere Hügel reichen goldhaltigen Sandes, er fand auch am Ufer des Randa, des Guka, Benisch Angol und des Gamanil überall Spuren von Gold (v. Leonh. J. 1851, 363).

Nach F. Alger ist im californischen Golde ein Oktaeder von $^5/_{16}$ Zoll Höhe vorgekommen (Lieb. Kopp. 1850, 699). Nach Emmons hat man auf Samuel Elliots Farm in der Grafschaft Montgomery in Maryland ein neues, sehr ergiebiges Vorkommen von Gold auf Quarzgängen im zersetzten Talkschiefer entdeckt (ebendas. 699).

Ueber die Goldminen von Darien in Neu-Granada gab Cullen Nachrichten (Sillim. J. XI, 118).

Ueber das Vorkommen des Goldes in der Republik Venezuela gab Scheult Nachrichten (Ann. d. min. XVIII, 107, 543); über die Goldminen der Provinz Antioquia in Neu-Granada Lagorie (ebendas. 357); über das Vorkommen von Gold in der Grafschaft Montgomery, 40 Meilen von Baltimore (Philos. Mag. XXXVI, 242) und über des Vorkommen in Californien C. L. Lyman (ebendas. 243).

In der Umgegend von Genua findet sich nach Diday's Angaben Gold, welches auf kleinen Gängen von Quarz im Talkschiefer vorkommt und nach Gautier 75 Procent Gold, 16 Silber und 9 Kupfer und andere Metalle enthält (Ann. d. min. XVIII, 535).

Nach A. Daubrée findet sich Gold in Blättchen im Moselsande bei Metz, jedoch in sehr geringer Menge. Der Rheinsand soll nach seiner Angabe hundertmal so viel enthalten (Lieb. Kopp. 1851, 753).

Platin.

Platin ist in den Alpen durch Gueymard seit 1827 an vier verschiedenen Orten gefunden worden, zu Chapeau im Vallée du Drac, zu St. Aray, Dep. Isère (in Bournoniten, Dolomiten und zersetzten Kalksteinen), an der

Montagne des Rousses in Oisans und am rechten Ufer des Bens in Savoyen (Pogg. Ann. LXXIX, 480). Die Menge ist sehr gering.

Platin findet sich nach W. Mallet in dem goldführenden District der Grafschaft Wicklow (Philos. Magaz. XXXVII, 393); nach R. M. Patterson im Goldsande Californiens mit Osmium-Iridium (v. Leonh. J. 1851, 351), was auch J. E. Teschemacher mittheilte (Sillim. J. X, 121).

Eisen.

Meteoreisen von Walker County in Alabama in Nordamerika bildet nach Shepard eine birnförmige Masse, 165 Pfund schwer, mit einer glatten schwarzen Rinde ohne scharfe Hervorragungen oder Eindrücke, zeigte nach dem Anätzen keine Widmanstätten'schen Figuren, obschon glänzende Flecken oder eckige Stellen von der Grösse feinkörnigen Schiespulvers, gemischt mit glänzenden Linien und Fasern zum Vorschein kommen. Das sp. Gew. betrug 7·265 und die Untersuchung ergab 99·89 Procent Eisen, gemischt mit Calcium, Magnesium und Aluminium.

Ein zweites von Scriba (Oswego), Staat New-York, welches nach Shepard dem vorigen sehr ähnlich ist, hatte eine glatte Oberfläche und schwarze Rinde und eben solche Flecken nach dem Anätzen und dieselbe Zusammensetzung. Die äussere Form, die Flecken, die geflossene Kruste, zusammengehalten mit den Fundorten, entfernt von menschlichen Wohnungen, bestimmen Shepard beide Massen für meteorisch zu halten, obgleich ihnen die das Meteoreisen gewöhnlich auszeichnenden Beimischungen fehlen.

Ferner wurden zwei Massen Meteoreisen bei Babb's Mühle, 10 Miles von Greenville, Green County, in Tenessee in Nordamerika, gefunden, von denen die eine nach Shepard's Angaben 12 bis 14 Pfund wog, von krystallinischer und kleinkörniger Textur war und aus hämmerbarem Eisen bestand. Die zweite Masse, die ungefähr 6 Pfund schwer ist und sich im Besitze Shepard's befindet, hat die gewöhnlichen Eindrücke mit stumpfen abgerundeten Winkeln und Rändern. Sie hat stellenweise eine dünne, gelbliche ocherbraune Rinde, ihr sp. Gew. ist = 7·548. Sie ist feinkörnig und dicht, nimmt eine hohe Politur an und hat dann eine hellere Farbe als Stahl, zeigt beim Anätzen keine Widmanstätten'schen Figuren, sondern nur kleine weisse Flecken, die ohne Ordnung über die Oberfläche zerstreut sind. Bruch feinkörnig und silberglänzend. Troost fand darin (wohl im grösseren Stücke) 87·58 Procent Eisen, 12·42 Nickel, doch hält er den Nickelgehalt für wahrscheinlich zu hoch und glaubt, dass auch noch andere Elemente darin vorhanden sein mögen. Shepard fand in seinem Stücke 85·30 Procent Eisen und 14·70 Nickel mit Spuren von Calcium, Magnesium und Aluminium (Lieb. Kopp. 1847/48, pag. 1308).

Shepard hat ferner über nachfolgende Meteoreisenmassen berichtet:

Meteoreisen von Burlington, Otsego County, New-York, im Jahre 1819 aufgepflügt, wog ursprünglich 150 Pfund, ist grob krystallinisch mit hackigem Bruch und die polirte Oberfläche ist fast so weiss wie Neusilber. Widmanstätten'sche Figuren werden deutlich. Die Härte ist ungewöhnlich gross, die Zusammensetzung ist nach Rockwell 92·291 Eisen, 8·146 Nickel. Shepard dagegen fand 95·200 Eisen, 2·125 Nickel, 0·500 Unlösliches, 2·175 Schwefel und Verlust.

Meteoreisen von Asheville, Buncombe County, Nord-Carolina. Shepard bemerkt zu diesem Meteoreisen, dass es Kobalt, Magnesium und Phosphor enthält, der Nickelgehalt bis auf 5 Procent steigt und Kieselerde beträchtlich unter 0·5 Procent ist.

Meteoreisen von Hommoney Creek, Buncombe County, Nord-Carolina. Die Masse wurde bei einem alten Hause gefunden und wog beinahe 27 Pfund. Die Oberfläche ist knollig und zackig, die Farbe braun bis schwarz. An einer Stelle

fanden sich einige Körner eines dunklen gelblich-grauen Olivins. Die Oberfläche ist blasig, diese Structur nimmt aber nach innen ab. Der frische Bruch hat eine Farbe zwischen Stahl und Magnetkies. Die Widmannstätten'schen Figuren erscheinen sehr zart und deutlich. Die Härte ist die des grauen Gusseisens, das sp. Gew. = 7·32. Die Zusammensetzung: 98·19 Eisen (mit Spuren von Chrom und Kobalt), 0·23 Nickel, 1·58 kohlige unlösliche Materie und Verlust. Die gelblichen olivinähnlichen Körner bestehen aus Kieselsäure, Kalk- und Talksäure und Eisenoxyd.

Meteoreisen von Lockport, New-York. Zu den früher schon bekannten Bestandtheilen Nickel, Kupfer, Phosphor und Kieselsäure entdeckte Shepard noch Kobalt.

Meteoreisen von Black Mountain, am Ursprung des Swannanoah-Flusses in Nord-Carolina. Die Masse, die nur 22 Unzen wiegt, ist augenscheinlich Bruchstück einer viel grösseren, hat ein ausgezeichnet krystallinisches Gefüge, besteht aus $^1/_{10}$ Zoll dicken Blättern, die nach den Flächen eines Oktaeders liegen. Die Blätter trennen sich nur sehr schwer in körnige Stücke von der Dicke der Blätter, die Theilchen sind etwas oval, was von kleinen Aederchen von Magneteisen herzurühren scheint. Die Masse enthält mehrere unregelmässig abgerundete Knollen von graphitähnlicher Masse von $^1/_2$ bis 1 Zoll im Durchmesser, womit blättriger Magnetkies vorkommt. Das sp. Gew. war 7·261 und die Bestandtheile: 96·04 Eisen, 2·52 Nickel mit Spuren von Kobalt, 1·44 Unlösliches, Schwefel und Verlust.

Meteoreisen von Coke County, Costy's Creek, Tenessee in Nordamerika. Die Masse wog ursprünglich ungefähr 2000 Pfund und es kamen darin grosse und vollkommene oktaedrische Krystalle vor. Eine andere Masse wog 112 Pfund und fand sich ganz in der Nähe der ersten. Hämmerbar, sehr weiss und leicht mit einem scharfen Instrument zu schneiden. Sonst waren beide Massen identisch.

Meteoreisen von Randolph County in Nord-Carolina. Diese Masse, ursprünglich 2 Pfund schwer, hat eine dünnblättrige verwobene Structur. Farbe und Glanz gleichen dem Mispickel. Durch das Aetzen kommen feine fast unsichtbare federige Linien zum Vorschein, wie Eis auf einer Glasscheibe. Die Härte ist die des besten Stahles.

Shepard fand nur noch Spuren von Kobalt darin und ein in Königswasser unlösliches rothbraunes Pulver, das er für Kieselsäure hielt.

Meteoreisen von Otsego County, New-York. Es wog 276 Gran, hatte eine runde Gestalt, eine schwarze Rinde, blättrige oder blättrig-stenglige Structur, so dass die Individuen radienförmig vom Mittelpuncte ausstrahlen. Lichtstahlgrau, mit einem blassgelben Schimmer, etwa wie Magnetkies. Durch die Masse waren sehr kleine, vollkommen runde Kügelchen von Magnetkies zerstreut, welche leicht ablösbar waren und Höhlungen mit glatten silberweissen Wänden zurückliessen. Beim Aetzen zeigte sich schöne Krystallisation. Es enthält 94·57 Procent metallisches Eisen und ausserdem Kupfer, Nickel, Kobalt, Schwefel, Kohlenstoff, Zinn? und wohl auch Chrom (Lieb. Kopp. 1847/48, p. 1309 ff.).

Troost beschrieb ein Meteoreisen von Murfreesboro, Rutherford-County in Tenessee, aus welcher Grafschaft er schon 10 verschiedene Aërolithen bekannt gemacht hat. Ueber den Fall ist nichts bekannt. Die Masse wog ungefähr 19 Pfund, hatte eine unregelmässige ovale Gestalt und war fast überall mit einer Kruste von zwei Millimeter Dicke umgeben, die Brauneisenerz glich. Das Metall hat Eisenglanz, sehr krystallinischen Bruch und ist sehr hämmerbar, obgleich härter als die bekannten Tenessee-Meteoreisen, da es mehr Zeit zum Zersägen brauchte. Polirt zeigen sich die Widmannstätten'schen Figuren von rhombischer und dreieckiger Gestalt. Es scheint ziemlich frei von fremden Beimischungen, nur sieht

man auf der Sägefläche eine kreisrunde Masse von $^3/_{10}$ Zoll Durchmesser, welche Troost als Schwefeleisen (Magnetkies) ansieht, auf der anderen Oberfläche sind zwei kleine Höhlungen, eine von ungefähr $^1/_5$ und die andere von $^1/_{10}$ Zoll im Durchmesser; mit diesen Ausnahmen ist das Metall homogen und compact. Eine oberflächliche Analyse ergab weniger Nickel als bei irgend einer von den Tenessee-Meteormassen, nämlich 96·00 Eisen, 2·40 Nickel und 1·60 nicht untersuchte Substanz (Lieb. Kopp. 1847/48, p. 1314).

Das Meteoreisen von Pittsburg hat nach Shepard ein sp. G. = 7·380, das von Salt-River = 6·835 (Lieb. Kopp. 1850, 826).

Ch. U. Shepard berichtete über eine Masse Meteoreisen, die in Chesterville in Süd-Carolina beim Pflügen gefunden wurde, und ursprünglich 36 Pfund schwer war. Sie enthält etwa 5 Procent Nickel, Spuren von Chrom, Kobalt und rundliche Massen von Magneteisenkies, in welchem Graphit enthalten ist. Ausser den Widmanstätten'schen Figuren nimmt man auf polirter Fläche nach dem Aetzen Charaktere wahr, die chinesischer Schrift ähneln, an anderen Stellen Schlangenlinien u. s. w., was dieses Meteoreisen von anderen unterscheidet (Lieb. Kopp. 1849, 828).

H. Giraud in Bombay beschrieb eine Meteoreisenmasse von Singhur, bei Pouna im Deccan in Ostindien. Dieselbe wurde bei dem Forst Singhur auf einem basaltischen Berge, 4500 Fuss über dem Meere, bei Erdarbeiten gefunden und nach Bombay geschickt. Sie hatte eine unregelmässig dreiseitige Prismenform und war konisch an den Enden, war 12½ Zoll lang und an ihrem dicksten Theile 5 — 5½ Zoll dick. Sie wog 31 Pfund 4 Unzen. Das sp. G. wechselte in verschiedenen Stücken von 4·72 — 4·90. Sie war sehr blasig auf der Oberfläche und zellig im Inneren und enthielt in der Masse kleine weissgelbe, erdig aussehende Körperchen von der Grösse einer Erbse. Es wurden darin gefunden: erdige Silicate 19·5, Eisen 69·16, Nickel 4·24 Procent (Summe 92·93), (ebend. 1849, 829).

Das auf dem linken Ufer des Schwarzwassers bei Schwetz an der Weichsel, 4 Fuss unter der Erdoberfläche an der Gränze des oberen Sandes und des darunter liegenden Lehmes gefundene Meteoreisen ist von G. Rose beschrieben worden (Pogg. Ann. LXXXIII, 594). Es bildete ungefähr ein gerades rectanguläres, an den Kanten ganz abgerundetes Prisma und war etwas klüftig. Die Höhe des Prisma beträgt etwa 9 Zoll preuss., die Seiten der Basis 5⅕ und 4 Zoll, der Umfang der Länge nach 24 Zoll, der Breite nach 17½ Zoll. Die Kluft, welche es durchsetzte, ging ungefähr parallel einer Ebene, die durch die diagonal gegenüberliegenden längeren Kanten der Basis gelegt werden kann. Das Gewicht der ganzen Masse betrug 43 Pfund 8¼ Loth. Die äussere Seite ist abgerundet und mit Wasserferrat bedeckt, auch die inneren Seiten der Kluft sind oxydirt.

Bei dem Aetzen einer abgeschnittenen Platte und anderer Stücke entwickelt sich ein Geruch von Schwefelwasserstoff, der von eingemengten Körnern von Schwefeleisen herrührt. Der Nickelgehalt wurde geichfalls nachgewiesen.

C. Rammelsberg fand in diesem Meteoreisen (Pogg. Ann. LXXXIV, 153):

93·18 Eisen,
5·77 Nickel,
1·05 Kobalt.

Beim Auflösen in Salzsäure hinterlässt es einen schwarzen Rückstand, gemengt mit Sand. Ausser Kohle enthält jener eine Phosphorverbindung, die jedoch nicht die deutlich krystallinische Beschaffenheit zeigt, wie in dem Eisen von Seeläsgen. Nach Abzug der Kohle und des Sandes betrug der Rückstand 0·098 Procent des Meteoreisens und bestand aus:

22·59 Eisen,	3·90 Chrom,
34·77 Nickel,	34·13 Phosphor.
4·74 Kupfer,	100·13

Das Meteoreisen vom Ruffgebirge in Newberry in Süd-Carolina hat nach Shepard ein sp. G. = 7·01 — 7·10, im äusseren Theile = 5·97 — 6·80 wegen des beigemengten Magneteisens. Es enthält:

96·000 Eisen,
3·121 Nickel,
Spuren Chrom, Schwefel, Kobalt, Magnesium und Chlor.
99·121

(Sillim. J. X, 128.)

Shepard beschrieb das in County Down in Irland am 10. August 1846 gefallene Meteoreisen. Hämmerbar, homogen, mandelsteinartig. Sp. G. wechselnd, im blasigen Theile = 5·9. Es hat eine dicke Rinde, die aus Eisenoxyd und Vivianit besteht. In feuchter Luft zeigt sich auf ihm Eisenchorid in kleinen Tropfen. Keine Widmanstätten'schen Figuren. Enthält weder Nickel, Kobalt noch Schwefel (Lieb. Kopp. 1850, 823).

Bahr berichtete über gediegenes Eisen, welches in einem sogenannten versteinerten Baume gefunden wurde. Das versteinerte Holz war von einer Flossinsel im Ralånger See in Småland und der Substanz nach Sumpferz (Erdm. J. LIV, 194). Es bildete kleine Körner, und Bahr ist der Ansicht, dass es sich im Baume gebildet hat. Das Eisen ist porös und gab das sp. G. = 6·248 — 6·4972, gehämmert = 6·6255. Der magnetische Theil 12·88 Procent der ursprünglichen Quantität, durch den Magnet aus dem in verdünnter Salpetersäure unlöslichen Theile (19·84 Procent) ausgezogen, ergab:

0·619 Kieselsäure,	94·464 Eisenoxyd,
3·159 Phosphorsäure,	Spur Mangan.
1·402 Vanadinsäure,	100·38
0·737 Nickeloxydul (stark kobalthaltig),	

Der in verdünnter Salpetersäure gelöste Theil (80·16 Procent der ursprünglichen Masse) enthielt:

0·818 Kieselsäure,	0·213 Thonerde,
0·500 Phosphorsäure,	unbestimmt Vanadinsäure,
0·120 Nickel (stark kobalthaltig),	Spur Mangan,
0·178 Kalk- und Talkerde,	98·171 Eisenoxydul (Verlust).

Das Eisen soll sich durch Reduction eines Eisensalzes gebildet haben und für dergleichen eisenführende Hölzer wird, falls sie sich fänden, der Name Sideroferrit vorschlagen.

Bei dem Dunkel, welches noch über die Natur dieses Eisens schwebt, möchte ein derartiger Name, welcher nicht einmal eine Mineralspecies bezeichnet und dazu wegen seiner Bildung aus zwei gleichbedeutenden Worten unzweckmässig erscheint, für jetzt keinen Eingang in der wissenschaftlichen Nomenclatur der Minerale finden.

Kupfer.

Forrest Sheperd hat über ein in seinem Besitze befindliches grosses Geschiebe gediegenen Kupfers berichtet, welches im Juli 1845 dicht an der Südküste des oberen Sees unweit des Elmflüsschens gefunden wurde. Es ist 3½ Fuss lang 2½ Fuss breit und 7—8 Zoll dick, 1625 Pfund schwer und zeigt an der Oberfläche Pünctchen gediegenen Silbers und in Höhlungen Bröckchen von Syenit und Sandstein. Es stammt wahrscheinlich von einer 8 — 9 Meilen südwärts gelegenen

Kuppe geschichteten Grünsteins, worin man gediegenes Kupfer, gleichsfalls mit Silberpuncten besetzt gefunden. Schon früher fand man am oberen See ein 2200 Pfund schweres Geschiebe gediegenen Kupfers.

Ueber das Vorkommen des Kupfers und Silbers am oberen See in Nordamerika gab Jackson Nachricht (Ann. d. min. XVII, 103).

Rhodius erklärte den Bildungsprocess des schönen gediegenen Kupfers, welches sich in papierdünnen Blättchen im zersetzten Basalte von Rheinbreitenbach findet. Das Buntkupfererz und Kupferglaserz eines den Basalt durchsetzenden Quarzganges lieferten bei der Verwitterung Kupfervitriol, dessen Lösung den Basalt durchsickernd durch den Kalk-, Magnesia- und Alkaligehalt des letzteren zersetzt wurde, während die organische Materie der Tagewasser das abgeschiedene Kupferoxyd reducirte. Der Basalt verlor dabei seinen ganzen Kalk- und Alkaligehalt, sowie der Olivin des Basaltes die Hälfte seiner Talkerde und des Eisenoxydulgehaltes. Kalk- und Talkerde fanden sich in den Grubenwassern als schwefelsaure Salze wieder (Lieb. Kopp. 1847/48, 1154).

Nach W. Haidinger's Mittheilung ist gediegenes Kupfer zu Recsk bei Erlau in Ungarn gefunden worden (Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt I, 145). Das gediegene Kupfer erscheint in der Gestalt von unregelmässig ästigen, im Ganzen plattenförmigen Massen. Die Oberfläche zeigt einen grünen Ueberzug von erdigem Malachit und Kupfergrün, unter demselben erscheint an mehreren Stücken Rothkupfererz. Zu äusserst sind mehrere Stücke noch mit Quarz bedeckt. Das grösste der bis dahin gefundenen Stücke wog 28 Pfund 6 Loth. Von aussen hinein in den Quarz reichen an demselben noch kleine bis zwei Linien dicke und vier Linien lange pseudomorphe Krystallbildungen, zunächst der Laumonitform ähnlich, aber im Innern aus einer weichen, blassgrünlichen steinmarkähnlichen Masse bestehend. Einige Stücke Kupfer haben das Ansehen von Gruppirungen mehrerer Kugeln oder einzelner Knollen. Die eigentliche Gesteinmasse, worin das Kupfer vorkommt, ist Diorit, meist durch mehrere Perioden der Bildung und Veränderung hindurchgegangen. In dem röthlichbraunen Diorit des Berges Aszalas, eine halbe Stunde von Recsk, zeigt sich das Kupfer als an die Ausfüllungsmasse eines wahren Ganges gebunden.

F. Field fand in einer 20 Meilen östlich von Coquimbo in einer Mine vorkommenden weisslichen Legirung von Kupfer und Silber, 1·09 und bei einer zweiten Probe 7·60 Procent Silber (Lieb. Kopp. 1850, 700).

XIII. Ordnung: Kiese.

Plakodin.

Schnabel macht bekannt, dass das Plakodin genannte Mineral kein Mineral, sondern nur ein Hüttenproduct, die sogenannte Nickelspeise sei (Pogg. Ann. LXXXIV, 585). Eben dafür spricht sich G. Rose (ebendaselbst 589) aus.

Smaltin, Speiskobalt,

nickelhaltiger von Dobschau in Ungarn enthielt nach A. Löwe:

1·40 Schwefel,	6·65 Kobalt,
68·12 Arsenik,	2·09 Kupfer.
11·37 Nickel,	99·51
9·88 Eisen,	

Das Buntkupfererz ist darin eingesprengt und nach Abzug desselben bleibt:

0·36 Schwefel,	6·94 Kobalt,
71·13 Arsenik,	9·70 Eisen.
11·87 Nickel,	

Sp. Gew. = 6·057 (Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt I, 363).

Glaukodot.

A. Breithaupt theilt (Pogg. Ann. LXXXI, 578) einen neuen Fundort des Glaukodots mit. Derselbe findet sich bei Orawitza im Banat im Gemenge mit Kalkspath und einem näher zu bestimmenden, dem Glanzeisenerz ähnlichen Minerale. Er führte die Etiquette: strahliger Kobaltglanz und enthält nach Patera:

19·78 Schwefel,	32·02 Kobalt,
43·63 Arsenik,	4·56 Eisen,

und führt auch Gold.

Kobaltin.

F. v. Kobell beschrieb einen Krystall von Modum in Norwegen, welcher die Combination $O \cdot \frac{nF}{2}$ darstellt und einen Zwilling bildet, wie die Pyritkrystalle, in denen bei einer gemeinschaftlichen pyramidalen Axe das eine Individuum rechtwinklig gegen das andere gedreht erscheint (Münchener gelehrte Anzeigen 78, 1849, p. 648).

E. Riegel (Lieb. Kopp. 1851, 755) erhielt bei der Analyse des Kobaltglanzes von Tunaberg:

47·15 Arsenik,	0·01 Kupfer,
19·66 Schwefel,	0·59 Blei.
30·03 Kobalt,	100·00
2·56 Eisen,	

Schnabel untersuchte ein mit dem Namen Strahlkobalt oder faseriger Speiskobalt benanntes Mineral von Hamberg bei Gosenbach im Siegen'schen; Härte = 5·5; specifisches Gewicht = 5·83; fasrig, stenglig, oder krystallinisch blättrig, metallisch glänzend, stahlgrau, mit röthlichviolettem Schimmer, scheinbar hexaedrisch spaltbar. Vor dem Löthrohre auf Kohle Geruch nach schwefliger Säure und Arsenik, schwierig schmelzbar zur eisenschwarzen, auf dem Bruche speisgelben, magnetischen Kugel. Es enthält:

20·86 Schwefel,	42·94 Arsenik.
28·03 Eisen,	100·75
8·92 Kobalt,	

(Lieb. Kopp. 1850, 701.)

Arseniknickelkies.

Ein Nickelerz von Kitzbüchel in Tirol enthält nach v. Kraynág (1) und nach einer in A. Löwe's Laboratorio vorgenommenen Untersuchung (2):

1.	2.		1.	2.	
13·100	16·180	Schwefel,	2·030	—	Antimon,
2·408	2·466	Eisen,	Spur	—	Kobalt, Kupfer,
25·425	31·982	Nickel,	—	5·209	Kobalt,
27·540	37·318	Arsenik,	—	5·822	Bergart.

(Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt I, 556.)

Derber Nickelglanz von der Grube Mercur bei Ems, welcher Schwefelkies und Kupferkies eingesprengt enthielt und theilweise zersetzt war, wurde von Schnabel analysirt (Lieb. Kopp. 1851, 756). Er enthielt:

35·27 Nickel,	38·92 Arsenik,
2·23 Kobalt,	17·82 Schwefel.
4·97 Eisen,	101·96
2·75 Kupfer,	

Nickelglanz $NiAs_2 + NiS_2$ worin ein kleiner Theil des Nickels durch Kobalt ersetzt ist, findet sich nach F. Sandberger in Quarz auf dem Emser Berge in Nassau (v. Leonh. 1850, 190).

Schreibersit.

N. W. Fischer fand die Schreibersit genannten Blättchen im Braunauer Meteoreisen zusammengesetzt aus:

56·430 Eisen,	2·850 Chrom,
25·015 Nickel,	1·156 Kohlenstoff,
11·722 Phosphor,	0·985 Kieselsäure.

(Pogg. Ann. LXXIII, 590.)

Pyrit.

Malaguti und Durocher haben das sp. Gew. eines Pyrits in der Form $H = 4·402$, eines in der Form $H.\frac{nF}{2} = 4·601$, eines in der Form $\frac{nF}{2} = 4·973$ gefunden, die Zersetzungsfähigkeit in Zahlen ausgedrückt ist 0·25, 0·50, 1·00 und variirt hiernach mit der Form und dem sp. Gew. (Ann. d. min. XVII, 295).

Nach L. Smith findet sich Pyrit mit dem Smirgel von Gumuch in Kleinasien und der Insel Nikoria. Auf letzterer bildet er kleine Krystalle in dem Inneren der Masse, zu Gumuch findet er sich auf der Oberfläche des Smirgels, häufiger aber hier als dort (Ann. d. min. XVIII, 305).

Pyrit findet sich nach Delesse (Ann. d. min. XVIII, 317) im Serpentin der Vogesen, aber selten, besonders im Granat; dessgleichen im körnigen Kalkstein von Laveline in den Vogesen (Ann. d. min. XX, 148), in dem von St. Philippe (Haut-Rhin), (ebendas. 160).

Ballesterosit

haben W. Schulz und A. Paillette einen zinnhaltigen Kies zu Ehren des um Spaniens Bergwesen verdienten Lopez Ballesteros genannt. Derselbe kommt im Thonschiefer der Gegend um Ribadeo und Mondonedo in Gallicia, namentlich in den Bergen von Vidal und Trabada vor und zeigt sich selten in einzelnen eingewachsenen Hexaedern, gewöhnlich Lagen im Gemenge mit Eisenkies und Quarz. Farbe ähnlich der des Eisenkieses; sp. Gew. = 4·75—4·90. Er enthält Schwefel, Eisen, Zink und Zinn, und ist noch problematisch (v. Leonh. J. 1851, 350).

Millerit

ist nach S. W. Johnson's Mittheilung im Norden von New-York, zu Sterling in Antwerp, Grafschaft Jefferson, mit Siderit, Eisenglanz, Quarz, Calcit u. s. w. in geodenähnlichen Höhlungen des dortigen Eisenerzes gefunden worden (Sillim. J. IX, 287).

Pyrrhotin, Magneteisenkies

findet sich in dem körnigen Kalksteine von Laveline in den Vogesen nach Delesse (Ann. d. min. XX, 148), dessgleichen in dem von St. Philippe (Haut-Rhin) (ebendas. 160), in Adern und in kleinen Knoten.

Derber Magnetkies findet sich nach F. Wiser's Mittheilung mit unvollkommenen Leucitoiden $\frac{1}{2}$L von braunrothem gemeinen Granat und mit Bleiglanz in schwarzbrauner blättriger Blende eingewachsen bei Schneeberg unweit Sterzing in Tirol (v. Leonh. J. 1850, 432).

Bornit. Buntkupfererz.

D. Forbes fand die Zusammensetzung eines derben Buntkupfererzes von 4·432 spec. Gew. von der Grube Gustav in Jemtland wie folgt:

24·49 Schwefel,	Spur Mangan,
59·51 Kupfer,	3·83 Kieselsäure.
11·12 Eisen,	99·15

Nach Abzug der Kieselsäure ergibt sich die Formel $5\,Cu_2\,S + Fe_2\,S_3$. Nach seiner Ansicht gäbe es drei Varietäten von Buntkupfererz, nämlich $2\,Cu_2\,S + CuS$, $Cu_2\,S + CuS$ und $Cu_2\,S + 2\,CuS$. Das Kupfer würde zum Theile durch Eisen ersetzt. Zu der ersteren gehöre das Buntkupfererz von Killarney in Irland, zur zweiten das obige, sowie die von Bodemann, Hisinger und Plattner analysirten, zur letzteren das von Plattner analysirte Buntkupfererz, sowie der Digenit, welcher Buntkupfererz ohne Eisen sei (Lieb. Kopp 1851, 759).

Chalkopyrit. Kupferkies.

Malaguti und Durocher haben Kupferkies von Kaafjord, Areskuttan und Tunaberg analysirt; von dem der erstere im Aeusseren dem Buntkupferkies glich.

K.	A.	T.		K.	A.	T.	
28·51	18·92	18·08	Eisen,	—	9·01	4·72	Gangart.
32·74	41·00	49·49	Kupfer,	100	100	100	
38·76	30·17	34·71	Schwefel,				

(Ann. d. min. XVII, 298.)

Kupferkies findet sich sparsam im Serpentin von Xettes in den Vogesen nach Delesse (Ann. d. min. XVIII, 317).

D. Forbes analysirte derben Kupferkies von der Grube Gustav in Jemtland, dessen spec. Gew. = 4·185 ist (Lieb. Kopp 1851, 759). Er enthält:

33·88 Schwefel,	Spur Mangan,
32·65 Kupfer,	0·32 Kieselsäure,
32·77 Eisen,	99·62

was der Formel $Cu_2\,S + Fe_2\,S_3$ entspricht.

XIV. Ordnung: Glanze.

Tetraedrit.

Nach E. Gueymard enthält sowohl das Fahlerz vom Chapeau bei Champoleon, Depart. des hautes Alpes, als auch der Bournonit von Saint-Arey an der Mure geringe Quantitäten von Platin, was Ebelmen bestätigt habe (Lieb. Kopp 1849, pag. 726).

Enargit.

A. Breithaupt hat mit diesem Namen ein neues aus Peru stammendes Mineral benannt und beschrieben (Pogg. Ann. LXXX, 383). Es gehört in die Ordnung der Glanze, zeigt sehr lebhaften, aber nicht vollkommenen metallischen Glanz; eisenschwarz, Strich schwarz. Die Krystalle sind orthotyp, bilden ein gerades rhombisches Prisma, mit der Basis, die beiderlei Kanten abgestumpft, und Spuren eines zweiten Prismas. Die Basis eben, das Prisma vorherrschend. Die Krystalle in der Länge gekerbt. In Massen gross- bis grobkörnig, mit Neigung zum Stengligen. Spaltbarkeit parallel dem Prisma vollkommen, die Spaltungsflächen bilden einen Winkel von 98° 10¾′. Deutlich spaltbar parallel den Abstumpfungsflächen der beiderlei Kanten des Prismas, undeutlich parallel der Basis, Spuren parallel einem Orthotype. Bruch uneben. Spröde. Härte = 3, spec. Gew. = 4·430 — 4·445. Der Name von ἐναργὴς, in die Augen fallend, deutlich, wegen der vollkommenen Spaltbarkeit.

Er findet sich in grossen Massen, worin selten kleine Krystalldrusen, auf einem Gange in krystallinischem Kalksteine. Beibrechend sind Tennantit, Kupferkies und arsenikhaltiger Eisenkies. Er kommt in grosser Menge vor auf dem Gange S. Francisco zu Morococha im Bergwerksdistrict Jauli auf den Cordilleren in Peru, in einer Höhe von 14,000 Fuss. Ein sehr ähnliches Mineral bricht auf der Grube junge hohe Birke bei Freiberg in Sachsen in prismatisch-spaltbaren nadelförmigen Krystallen.

C. F. Plattner hat es chemisch untersucht: In der Glasröhre erhitzt, decrepitirt das Mineral ziemlich heftig, gibt bei schwacher Hitze ein Sublimat von Schwefel, schmilzt bei stärkerer zur Kugel vor dem Glühen, und das Sublimat vermehrt sich durch Schwefelarsen, welches unter der Abkühlung blassgelbroth wird. In der offenen Glasröhre erhitzt gibt es gepulvert schwefelige Säure, gemengt mit Antimonoxyd und antimonsaurem Antimonoxyd. Auf Kohle schmilzt das Pulver unter Abgabe von Schwefelarsen zur Kugel, die Kohle mit arseniger Säure, Antimonoxyd und Zinkoxyd beschlagend. Die Kugel reagirt mit Borax auf Eisen und Kupfer. Aetzkali zieht aus dem gepulverten Minerale Schwefelarsen und Schwefelantimon. Die Analyse ergab:

32·222	Schwefel,	(32·641)	0·565	Eisen,
17·599	Arsenik,	(19·106)	0·228	Zink,
1·613	Antimon,		0·017	Silber,
47·205	Kupfer,	(48·253)	99·449	

woraus die Formel 3 (Cu_2, Fe, Zn) S . (As. Sb_2) S_5 folgt. Die Berechnung ergibt, bei der Annahme von Kupfer, Arsenik und Schwefel, die in Klammern gestellten Zahlen.

Kupfersulfantimoniat.

F. Field hat ein neues Mineral analysirt, welches nach Domeyko in grosser Menge mit Fahlerz, Eisenkies und Zinkblende auf der Grube Altar etwa 40 Meilen von Copiapo in Chile im Quarz eingewachsen vorkommt und öfters ansehnliche Quantitäten gediegenen Goldes einschliesst. Im Aeusseren gleicht es dem Fahlerz, ist weich, fühlt sich fettig an, besitzt eine tief grünlichgraue, in's Rothe spielende Farbe, gibt einen stark rothen Strich, gleich dem des Buntkupfererzes. Die Analyse ergab:

20·28	Antimon,	(20·06)	1·23	Eisen,
3·91	Arsenik,	(3·89)	0·07	Silber,
30·35	Schwefel,	(29·86)	0·03	Gold.
36·72	Kupfer,	(39·43)	99·85	
7·26	Zink,	(6·76)		

Kopp hat daraus die annähernde Formel 2 ($4Cu_2S$, Sb_2S_3) + 4Zn S, (As_2S_3, Sb_2S_3) berechnet, welcher die in Klammern gestellten Zahlen entsprechen (Lieb. Kopp. 1851, 759).

Nagyagit.

Nach Jackson findet sich das Blättertellur in beträchtlicher Quantität auf einem neuentdeckten goldführenden Gange im Glimmerschiefer zu Whitehall bei Friedrichsburg in Virginien. Es ward, bis es Jackson in die Hände kam, für Molybdänglanz gehalten und weggeworfen (Lieb. Kopp. 1847/48, 1154).

Tetradymit. Tellurwismuth.

G. Rose rechnet (Pogg. Ann. LXXXIII, 127) das Tellurwismuth von Schemnitz zu den rhomboedrischen Metallen und glaubt, dass in ihm Tellur, Wismuth und Schwefel als vicarirende isomorphe Stoffe anzunehmen seien. Bei

dem noch nicht gehörig begründeten Verhältnisse, in welchem der Schwefel zu Antimon, Arsenik, Tellur und Wismuth steht, wäre die Begründung dieser Annahme von besonderem Interesse.

C. T. Jackson hat den Tetradymit von Whitehall in Virginien untersucht und nur Spuren von Selen gefunden. Seine Analyse gab:

58·80	Wismuth,	2·70	Gold, Eisenoxyd, Erdiges.
35·05	Tellur,	100·20	
3·65	Schwefel,		

Er gibt an, das Mineral komme im Glimmerschiefer und auf dem Quarz in Form von Knöllchen mit gelbem Wismuthoxyd überzogen vor. Das Gold sitze frei zwischen den Blättchen des Tetradymits (Lieb. Kopp. 1850, 700).

XV. Ordnung: Blenden.

Kupferindig.

Ch. Grimm fand, dass der derbe Kupferindig von der Grube Stangenwage bei Dillenburg ein Gemenge von

66·82	Schwefelkupfer Cu S,	18·63	Quarz,
3·96	Schwefelkies,	10·57	Eisenoxyd, Manganoxyd, Wasser

darstellt (Lieb. Kopp. 1850, 702).

Zinkblende.

Malaguti und Durocher haben Zinkblende aus Sachsen (1), fasrige (2) und blättrige (3) von Pontpéan analysirt (Ann. d. min. XVII, 292):

1.	2.	3.	
0·6	—	5·51	Eisenoxyd,
0·8	—	—	Schwefelcadmium und Schwefelblei,
0·4	0·50	7·93	Gangart,
98·2	—	—	Schwefelzink und Verlust,
—	60·41	55·00	Zink,
—	33·54	29·18	Schwefel,
—	3·34	2·03	Eisen,
—	0·39	Spur	Cadmium,
—	—	Spur	Mangan,
—	Spur	Spur	Arsenik,
—	1·02	—	Feuchtigkeit,
—	0·20	Spur	Silber,
—	2·40	0·35	Verlust.
100·0	100·00	100·00	

Die entsprechenden sp. Gew. sind 4·030, 3·919 und 3·791, das einer reinen Blende von Kongsberg wurde = 4·023 gefunden (ebendas. 297).

Drei durch hohen Gehalt an Cadmium ausgezeichnete Zinkblenden 1. von Eaton, 2. von Shelburne, 3. von Lyman in New-Hampshire sind von Jackson analysirt worden (Lieb. Kopp. 1850, 703):

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
63·62	52·60	55·60	Zink,	33·22	32·60	33·40	Schwefel.
3·10	10·00	8·40	Eisen,	100·54	97·80	99·70	
0·60	3·20	2·30	Cadmium,				

Zu Franklin in New-Jersey (vereinigte Staaten) findet sich ein durchsichtiges weisses Mineral. Nuttal nannte es Cleiophan, von Anderen ist es Cramerit genannt worden. T. H. Henry analysirte es und fand, dass es reine Blende ist. Das sp. Gew. = 4·063. Vor dem Löthrohre verhält es sich wie gewöhnliche Blende. Die Analyse ergab:

67·46 Zink,
32·22 Schwefel.
99·68

(Erdm. J. LII, 297.)

Blende von Joachimsthal, eingewachsen in weissem Talk von stahlgrauer ins Eisenschwarze sich ziehender Farbe und metallischem Glanze, wurde von W. Mayer untersucht und enthält:

4·653 Kupfer,	52·102 Zink,
Spuren Wismuth,	32·294 Schwefel.
8·153 Eisen,	99·711
2·509 Mangan,	

(v. Leonh. J. 1851, 675.)

Marasmolit

hat C. U. Shepard (Sillim. J. XII, 210) ein im Feldspath mit Columbit, Pechblende und Albit vorkommendes Mineral genannt, welches bei Middletown vorkommt, hexaedrisch spaltbar ist, bräunlichschwarze Farbe und röthlichbraunen Strich hat; zerbrechlich; Härte = 3·5. Spec. Gew. = 3·73—3·74. Enthält:

38·65 Schwefel,
49·19 Zink,
12·16 Eisen.

Nach Dana ist dieses Mineral eine in beginnender Zersetzung begriffene Zinkblende.

Kermes.

Antimonglanz-Krystalle, auf Quarzgängen in der Solfatara von Pereta, Provinz Grosseto in Toscana, in Drusenräumen sich findend, erscheinen nach Coquand mit einer mehr oder weniger dicken Hülle von Kermes oder Rothspiessglanz bedeckt. Auch die Quarzkrystalle lassen mitunter einen ähnlichen Ueberzug wahrnehmen (v. Leonh. J. 1850, 616).

Zinnober.

Ein neues höchst ergiebiges Zinnoberbergwerk ist in Ober-Californien entdeckt worden. Lyman, der dasselbe besuchte, schreibt darüber ddo. 24. Mai 1848: Neu-Almaden liegt zwischen San Francisco und Monterey, nahe an der Küste, 1200 Fuss über der Ebene, auf einem Rücken der Sierra Azul, welche aus einem grünlichen Talkgestein besteht. Der Zinnober findet sich nesterweise in einer 42 Fuss mächtigen Schicht gelblicher Erde. Das Vorkommen war den Eingebornen seit undenklicher Zeit als Grube der rothen Erde bekannt, wovon sie zum Bemalen ihrer Körper holten. Während Lyman's Anwesenheit gewann man täglich aus 1600 Pfund Zinnober in nothdürftigen Destillationsapparaten 2—300 Pf. Quecksilber; in den letzten drei Wochen im Ganzen etwa 10,000 Pf. Der Zinnober wird ausserdem noch an 15 — 20 anderen Stellen im Umkreise weniger Meilen gefunden (Lieb. Kopp. 1847/48, 1158).

Nach Forbes liegt die Zinnobergrube von Neu-Almaden in Californien nahe bei Santa Clara an der Küste, unweit von San Francisco und es wird das Quecksilber durch Destillation des Zinnobers aus grossen eisernen Retorten und auch in Oefen aus Backsteinen gewonnen, in welchen der Zinnober mit Holz geschichtet wird. Auf letztere Weise gewinnt man 30 — 45 Procent vom Gewichte des Erzes an Quecksilber. Im November 1850 gewann man 127,500 Pfund. Proben von prachtvoller rother Farbe von Quarzadern durchzogen, unvollkommen von einer hellbraunen Erde gereinigt, mit dem spec. Gew. = 4·410, wurden von

A. Bealey analysirt (1). Derselbe analysirte auch den Zinnober von Almaden (2), von Moschellansberg (3) und von Wolfstein (4).

1.	2.	3.	4.	
69·90	37·79	66·86	18·00	Quecksilber,
11·29	16·22	11·43	—	Schwefel,
1·23	10·36	—	—	Eisen,
1·40	—	—	—	Kalkerde,
0·49	—	—	—	Talkerde,
0·61 14·41	35·12	17·09	73·31	Thonerde, Kieselsäure.
99·33	99·49			

2) enthält 43·83 HgS, 19·08 FeS_2 und 2·08 Fe_2O_3. (Ebendaselbst 1851, 757.)

J. Schabus hat die Krystallformen des Zinnobers untersucht und beschrieben (Wiener Akad. VI, 63), unter denen 20 neue sind. Die hiernach am Zinnober vorkommenden Formen sind, das Grundrhomboeder R = 92° 37′ 6″ und die Axe $a = \sqrt{3{\cdot}93491}$ zu Grunde gelegt: 0, $\frac{1}{6}$R′, $\frac{1}{4}$R, $\frac{1}{4}$R′, $\frac{1}{3}$R, $\frac{2}{5}$R′, $\frac{2}{5}$R, $\frac{3}{5}$R′, $\frac{1}{2}$R′, $\frac{1}{2}$R, $\frac{2}{3}$R′, $\frac{2}{3}$R, $\frac{4}{5}$R′, R, R′, $\frac{5}{4}$R′, $\frac{5}{3}$R′, $\frac{10}{9}$R′, $\frac{10}{9}$R, 2R′, 2R, $\frac{33}{9}$R′, 4R, 4R′, $\frac{9}{2}$R′, $\frac{10}{5}$R′, 8R′, ∞R, 2Q, 6Q, $\frac{1}{3}$S3. Charakter der Combinationen: Die Dirhomboeder hemidirhomboedrisch von parallelen Flächen, die Quarzoide und Skalenoeder rhomboedrisch. Zwillingskrystalle mit der Zusammensetzungsfläche 0, die Umdrehungsaxe darauf senkrecht.

Notiz über das Vorkommen von Zinnober auf Corsica (Sillim. J. XII, 390). Er findet sich in der Gegend von Balagne, auf dem Gebiete der Gemeinde Occhiata im Canton von Belgodère; sehr reine Proben, in der École des mines in Paris untersucht, gaben 80 Procent Quecksilber (Lieb. Kopp. 1851, 758).

XVI. Ordnung: Schwefel.

Dimorphin

hat Scacchi eine Art Schwefelarsen genannt, die in geraden rhombischen Prismen krystallisirt und durch die aus den Krateren der Phlegräischen Felder und namentlich der Solfatara von Pozzuoli aufsteigenden Dämpfe gebildet wird (v. Leonh. J. 1851, 589, Lieb. Kopp. 1851, 756, 884).

Schwefel.

Ueber das Vorkommen des Schwefels zu Szwoszowice bei Krakau machte L. Zeuschner Mittheilungen (Ann. d. min. XVIII, 125); über das in Egypten zwischen der Stadt Keneh und dem rothen Meere an dem Bahar el Sefingue genannten Orte Delaporte (ebendas. XVIII, 541).

Schwefel findet sich nach Sauvage auf dem Eilande Milo (v. Leonh. J. 1850, 449).

Schwefel fand sich in geringer Menge nach Scacchi am Vesuv nach der Eruption von 1835 (ebendas. 1851, 604).

Dritte Classe: Phytogenide.

I. Ordnung: Harze.

Humboldtin

oder oxalsaures Eisen wurde von T. S. Hunt zu Cape Ipperwash in Canada entdeckt (Sillim. J. XI, 231).

Copalin.

Ein fossiles Harz aus Ostindien, ein geschiebeähnliches Stück, von lichthoniggelber Farbe, durchsichtig und wachsglänzend, ein Wenig in's Glasartige geneigt, mit muschligem Bruche, von der Härte = 2 und etwas darüber, spröde, im Striche weiss und von dem spec. Gew. = 1·053, untersuchte und beschrieb ich wegen seiner bemerkenswerthen Einschlüsse von Pflanzen- und Thierresten (Mineral. Untersuch. II, 81 und 153). Wenig erhitzt schmilzt es leicht zu klarer Flüssigkeit, entzündet sich am Kerzenlichte schnell und brennt mit heller gelber Farbe und aromatischem Harzgeruche, verbrennt ohne Rückstand. In Alkohol wenig, in concentrirter Schwefelsäure grösstentheils löslich. A. Duflos fand es bestehend aus:

85·73 Kohlenstoff,	2·77 Sauerstoff,
11·50 Wasserstoff,	100·00

wonach es mit dem Erdharze von Highate Hill bei London in der Zusammensetzung übereinstimmt.

Könleinit

zwischen den Jahresringen holzartiger Braunkohle von Fossa im Egerthale wurde von mir untersucht. Er bildet dünne Lagen, welche ein Aggregat krystallinischer Blättchen darstellen und auch feinkörnig erscheinen. Die Kryställchen scheinen in das orthotype System zu gehören. In Alkohol gelöst, bildete er nach dem freiwilligen Verdampfen krystallinische strahlige und blättrige Partien, welche auch auf das orthotype System hindeuteten. Die übrigen Eigenschaften stimmen meist mit den bekannten überein. In Aether und Alkohol ist er vollständig löslich, durch Zusatz von Wasser wird er ausgeschieden und die farblose Lösung wird weiss und trübe. Die Auflösung in Aether wird durch zugesetzten Alkohol nicht verändert. In concentrirter Schwefelsäure vollständig, in Salpetersäure wenig, in Salzsäure nicht löslich. In Ammoniak, in Terpentin- und Steinöl zum Theil löslich (Mineral. Untersuch. II, 111).

Ozokerit

findet sich nach Breslau im Wettiner Steinkohlen-Revier bei Halle in einer mit Kalkspath ausgekleideten Kluft im Sandstein, ist gelblichgrün ins Lauchgrüne, Oel- und Zeisiggrüne, und zwischen den Fingern knetbar (v. Leonh. J. 1851, 350).

Germar hat dieses Erdharz mit dem Namen Chrismatin benannt. Es ist auf den Krystallen gleichsam wie ein dünner Brei aufgestrichen, reingelb, hin und wieder ins Oelgrüne, durchsichtig bis halbdurchsichtig, glänzend, dickflüssig, jedoch so, dass es bei 16—20° R. seine Lage nicht ändert, aber selbst bei 10—12° R. am Finger kleben bleibt. Auf der Pincette in der Weingeistflamme gebracht zerfliesst es sogleich, brennt mit Flamme ohne Geruch und im Anfang mit einigem Knistern (v. Leonh. J. 1851, 353).

Die Uebereinstimmung mit oder die Verschiedenheit von Ozokerit ist demnach noch zu erweisen.

Bituminöse Substanz.

Rochleder hat (Wiener Akad. VI, 53) eine mineralische bituminöse Substanz untersucht. Dieselbe ist in Weingeist zum Theil löslich, die Lösung ist braun und klar, gibt nach dem Verdunsten eine durchsichtige, rothbraune, spröde Harzmasse, der ungelöste Theil ist schwarz und gelatinös. Das Harz ist zu lichtbraunem Pulver zerreiblich, schmilzt über 100° C. und verbrennt angezündet mit heller russender Flamme und Geruch, wie er beim Verbrennen des Bernsteins sich zeigt.

Die weingeistige Lösung mit Wasser vermischt, wird trübe, milchig, setzt im Wasserbade verdunstet eine dunkle spröde Masse an den Wänden des Gefässes ab.

Das oben dargestellte Harz bei 100° getrocknet ergab:

76·79 Kohlenstoff,
9·06 Wasserstoff,
14·15 Sauerstoff,

entsprechend der Formel C_{40} N_{28} O_6.

Die schwarze gelatinöse Materie enthält:

67·14 Kohlenstoff,
4·79 Wasserstoff,
28·07 Sauerstoff,

entsprechend der Formel C_{30} N_{24} O_{25}.

Geringe Mengen von feuerbeständigen Bestandtheilen 2·59 Procent, grösstentheils aus Kalkerde und Eisenoxyd bestehend, sind ausserdem vorhanden.

Aus diesen Resultaten lässt sich mit Wahrscheinlichkeit schliessen, dass die Substanz-Ueberreste von Bäumen darstellt, deren Gehalt an Harzen und ätherischen Oelen in der Form eines Harzes zurückblieb, während die Holzfasern in eine der Ulminsäure nahestehende moderartige Materie überging. Wie im Torf und ähnlichen, sind Kali- und Natron-Verbindungen durch Wasser weggeführt worden und nur eine kleine Menge Aschenbestandtheile (Kalk und Eisenoxyd), welche in Wasser schwer löslich sind, ist zurückgeblieben.

Pyropissit

habe ich eine der erdigen Braunkohle ähnliche Substanz genannt, welche bei Weissenfels unweit Halle vorkommt, weil dieselbe durch Erhitzung zu einer pechähnlichen Masse zusammenschmilzt. Sie bildet erdige, leicht zerreibliche Massen mit erdigem unebenem Bruche, ist hellgraubraun, matt, undurchsichtig, im Striche fettglänzend. Sp. Gew. = 0·493—0·522. Fein anzufühlen und zwischen den Fingern gerieben etwas fettig oder klebrig werdend. Durch Erwärmen wird er dunkler, bis er endlich unter starkem Aufwallen und Entwicklung weisser Dämpfe in eine dem Asphalt ähnliche, theilweise poröse Masse zusammenschmilzt, welche in Akohol wenig, in Terpentinöl grösstentheils löslich ist und angezündet wie Erdpech verbrennt. Der ungeschmolzene Pyropissit brennt leicht an und verbrennt mit heller stark russender Flamme und mit brenzlichem, schwach aromatischem Geruch bis auf geringen Rückstand von kieselhaltiger Asche. In Alkohol wenig, damit erhitzt mehr löslich, die gelbe Flüssigkeit erstarrt wie gerinnendes Fett, während die ungelöste Substanz zu Boden sinkt. Verdampft der Alkohol freiwillig, so bleibt eine weisse oder gelbliche wachsähnliche Masse zurück, welche leicht entzündlich ist und mit heller rauchender Flamme verbrennt. In Salz- oder Salpetersäure wenig, in Schwefelsäure grösstentheils löslich. Der Pyropissit bildet nach C. Andrae eine $^1/_8$ Fuss bis $^5/_8$ Lachter mächtige Lage im Hangenden eines gegen 4 Lachter mächtigen Flötzes der bei Weissenfels vorkommenden Braunkohlenlager. Nach Marchand erhielt man durch trockene Destillation bis 62 Procent Paraffin und aus 1 Pfund der Masse 3 Kubikfuss Leuchtgas (Mineralog. Unters. II, 87). Grosse Aehnlichkeit damit hatte eine gelblichbraune erdige Masse von Mettenheim, die durch Erhitzen zum Theil dem Erdpech ähnlich geworden und als Asphalt sich in der Sammlung des Dr. Schneider in Breslau befand. Dieselbe bildete einen Ueberzug auf dichten Kalkstein. (Hierher gehört auch die von C. Karsten untersuchte erdige Braunkohle von Weissenfels und Helbra, so wie die von Wackenroder untersuchte von Gerstewitz bei Merseburg, welche man sehe.)

Erdöl.

Anisimow machte Mittheilungen über das Vorkommen der Naphtha im Tamaner Kreise zwischen Temjruk und dem Bosporus (v. Leonh. J. 1851, 718).

II. Ordnung: Kohlen.

Kohle.

W. Haidinger machte Mittheilung über die Braunkohle aus dem Urgenthale unfern Bruck an der Mur in Steiermark. Das Flötz fällt unter 32° südlich ein und hat eine durchschnittliche Mächtigkeit von 6 Fuss, welche gegen die Tiefe zunimmt. Das Liegende ist ein grober grauer Letten aus Gneiss und Glimmerschiefer mit grösseren Bruchstücken untermengt; das Hangende bildet grauer sandiger Thon. Die Kohle ist der Leobner ganz ähnlich, mit vollkommen muschligem, stark glänzendem Bruch und dabei mit deutlichen Spuren von Holztextur. An der Kerzen-Flamme entzündet bläht sie sich erst auf und verbrennt sodann ruhig zu Asche (v. Leonh. 1850, 63).

Hartmann machte Mittheilungen über die Braunkohle vom Brennberg, westlich von Oedenburg in Ungarn (v. Leonh. 1850, 85), Bertrand über die Braunkohle von Delvino, sechs Meilen vom Hafen Agios-Saranto, gegenüber Corfu (Ann. d. min XVIII, 360), V. Lipold über das Vorkommen von Braunkohlen zu Wildshut im Innkreise in Oberösterreich (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanst. I, 599), J. Czjžek über die Braunkohle von Grünbach, westlich von Wiener-Neustadt, welche nach A. Schrötter nach Abzug des Schwefel- und Aschengehaltes 74·84 Kohlenstoff, 20·56 Sauerstoff, 4·6 Wasserstoff enthält (ebendas. II, 1, 144 und II, 2, 107).

Nöggerath theilte in der Versammlung der Naturforscher und Aerzte in Aachen 1847 eine Erscheinung mit, welche vor einiger Zeit auf der Braunhohlen- und Alaunerz-Grube Bleibtreu auf der Hardt in der Nähe von Bonn zuerst beobachtet wurde, dass nämlich das daselbst in grosser Ausbreitung vorkommende bituminöse Holz durch Austrocknen an der Luft in feste und glänzende Pechkohle übergehe, die in ihren Eigenschaften von der an manchen Orten in der Natur fertig gebildeten Pechkohle keine Verschiedenheit zeige. Die Umwandlung beruht nach Bleibtreu auf einer Absorption des Sauerstoffes der Luft, auf einem Oxydationsprocesse, vermöge dessen ein in der Braunkohle enthaltenes bituminöses Oel verändert werde (Allg. deutsche naturhist. Zeitung 1847, 504).

Die holzartige Braunkohle von Wildshut im Innkreise in Oberösterreich enthält nach A. Schrötter:

53·79 Kohlenstoff,	26·37 Sauerstoff,
4·26 Wasserstoff,	15·58 Asche,

das sp. Gew. betrug 1·306 (mittelst des Verfahrens durch Einhüllung in Wachs aber nur 1·269).

Die schwarzbraune holzartige Braunkohle vom Thallern in Oesterreich, deren sp. Gew. = 1·413 (in Wachs = 1·327) ist, enthält nach demselben:

49·58 Kohlenstoff,	27·24 Sauerstoff,
3·84 Wasserstoff,	10·34 Asche.

Die holzartige stark zerklüftete Braunkohle von Gloggnitz in Oesterreich, deren sp. Gew. = 1·364 (in Wachs = 1·346) ist, enthält nach demselben:

57·71 Sauerstoff,	25·26 Sauerstoff,
4·49 Wasserstoff,	19·54 Asche.

(Wiener Akad. 1849, 240.)

Schrötter hat 1) die Braunkohle von Wildshut, 2) die von Thallern, 3) die von Gloggnitz und 4) die Pechkohle von Grünbach untersucht und gefunden:

1.	2.	3.	4.	
53·79	49·58	57·71	69·66	Kohlenstoff,
4·26	3·84	4·49	4·29	Wasserstoff,
0·98	4·56	3·12	1·71	Schwefel,
25·39	22·68	22·14	17·42	Sauerstoff,
15·58	19·34	12·54	6·92	Asche,
54·7	63·7	54·4	60·9	Coke,
1·306	1·413	1·364	1·320	spec. Gewicht.

(Lieb. Kopp 1849, pag. 709.)

Barruel hat eine bei einem Bohrversuch zu Vilette bei Paris gefundene holzartige Braunkohle untersucht, von welcher man glaubt, dass sie mit der bei Bièvre und Yonne im Seinebecken vorkommenden zusammenhänge. Die Decke und Sohle des Flötzes ist ein von Kohlensubstanz durchdrungener Thon; das eigentliche Flötz steht in 73 Meter Tiefe an und ist 1·5 Meter mächtig. Eine Probe dieser, etwas Schwefelkies führenden Kohle lieferte

51·3 flüchtige Theile,
33·8 Kohle,
14·9 Asche,

welche letztere aus Kalk, Eisenoxyd, Thonerde und Kieselsäure bestand.

Wackenroder und unter dessen Leitung Staffel untersuchte eine eigenthümliche erdige Braunkohle, welche die $\frac{1}{2}$ bis 2 Fuss mächtige Decke eines, bei Gerstewitz in der Nähe von Merseburg vorkommenden, 4 bis 12 Fuss mächtigen Flötzes einer gewöhnlichen, aber viel Bergtalg führenden Braunkohle bildet. Diese Decke besteht aus einer homogenen hellgelb-braunen, trockenen Lehm ähnlichen, mürben Masse, vom sp. Gew. 1·297, welche von Wasser — in Folge beträchtlichen Gehaltes an einem wachsartigen, in heissem Alkohol und Aether (ziemlich schwer) löslichen Fett — nur schwer benetzt wird. Sie verlor bei 100° getrocknet nur 22% Wasser. Die trockene Masse hinterliess im Platintiegel ausgeglüht 45·41 Procent Asche und gab durch Erschöpfung mit kohlensaurem Natron und Fällen der abfiltrirten Lösung mit Salzsäure 22·6 Procent eines braunen Niederschlages, welchen Wackenroder als Huminsäure betrachtet. Obwohl das Ausziehen des Fettes durch aufeinander folgende Behandlung der trockenen Substanz mit Weingeist (von 84 Procent) und Aether nur unvollständig gelang, so wurden auf diesem Wege doch 17·9 Procent erhalten. Die Analyse der Asche nach der von Wackenroder angegebenen Methode gab in 100 Theilen 1·39 in Wasser Lösliches und 96·06 in Wasser Unlösliches, also zusammen 97·45 Procent, oder einen Ausfall von 2·65 Procent. Das Lösliche und Unlösliche selbst ergaben:

Lösliches,	Unlösliches.
0·16 Kalkerde,	1·97 Eisenoxyd,
1·14 schwefelsaure Kalkerde,	0·66 Thonerde,
0·09 Phosphorsäure,	0·38 Manganoxydoxydul,
Spur Chlorcalcium.	10·21 kohlensaure Kalkerde,
	2·56 Talkerde,
	6·71 Kieselsäure,
	73·57 Sand.

Die Elementaranalyse des wachsartigen, von Wackenroder als Cerinin bezeichneten Fettes lieferte in vier Versuchen:

76·68 — 78·24 Kohlenstoff,
12·27 — 11·09 Wasserstoff.

Bei diesem Mangel an Uebereinstimmung, sowie bei dem Misslingen der Ermittlung des Aequivalents sind erneute Beweise für die von Wackenroder angenommene Formel $C_{20}\ H_{10}\ O_3$ wünschenswerth (Lieb. Kopp. 1849, pag 709).

Reece hat ein bis jetzt nicht veröffentlichtes Verfahren entdeckt, mittelst trockner Destillation aus dem Torf ein dem Wallrath ähnliches Kerzenmaterial (Paraffin) darzustellen, und glaubt, dass dieses im Grossen ausführbar sein wird. Bei einem Versuch sollen aus 1000 Theilen irländischen Torfes, unter anderen Producten 11 Theile kohlensaures Ammoniak und etwas weniger als 3 Theile jenes Leuchtmaterials erhalten worden sein, welches um mehr als die Hälfte billiger zu stehen komme als Wallrath (Lieb. Kopp. 1849, pag. 711).

A. Petzhold berichtete (Erdm. J. LI, 112), über ein neues brennbares Mineral aus Esthland. Zwischen den Schichten des silurischen Gebirges ist in Esthland zwischen den beiden Poststationen Rannpungem und Kleinpungem (am nördlichen Ufer des Peipus) eine Schichte eines hellbraunen, sehr leichten, leicht zerbrechlichen und leicht in dünnere Schichten spaltbaren Gesteines gefunden worden, welches auch wegen der demselben eigenen Brennbarkeit zu näherer Untersuchung veranlasste. Die Substanz ergab:

65·5	organische Substanz,	13·6	Kieselsäure und Silicate,
17·0	kohlensaure Kalkerde,	1·2	Wasser.
0·2	„ Talkerde,	99·8	
2·3	Eisenoxyd und Thonerde,		

5·555 Gramm gaben bei der trockenen Destillation 550 Kubik-Centimeter Leuchtgas.

Es ist sehr vortheilhaft zum Brennen, Düngen und Erzeugung von Leuchtgas zu verwenden.

W. Baer hat 1. die böhmische Braunkohle von Schönfeld bei Aussig, 2. die geformte Rauensche Braunkohle aus der Gegend von Fürstenwalde, und zwei Schwarzkohlen nämlich 3. die Humricks Coal von Stokton und 4. die Hawthorn Hartly Coal von New-Castle (sogenannte Braunkohlen) untersucht. Die Resultate sind folgende:

1.	2.	3.	4.	
61·20	55·59	86·86	76·87	Kohlenstoff,
5·17	4·16	5·00	4·99	Wasserstoff,
21·28	19·06	7·36	11·99	Sauerstoff mit Schwefel und Stickstoff,
12·35	21·19	0·78	6·15	Asche,
21·2	11·0	0·99	1·2—0·85	Wasser bei 110° C. aus 100 Theilen Mineral im natürlichen Zustande ausgetrieben.

Derselbe hat 5 Torfarten untersucht, 1. aus dem alten königlichen Torfstich bei Buchfeld und Neulangen, erste Sorte; 2. von da, zweite Sorte; 3. aus dem königlichen Torfstich bei Flatow, erste Sorte; 4. aus dem neuen Stich bei Linum, zweite Sorte; 5. von da, dritte Sorte.

1.	2.	3.	4.	5.	
51·54	50·13	50·36	53·69	55·01	Kohlenstoff,
4·69	5·36	4·20	4·84	4·63	Wasserstoff,
33·90	35·24	34·27	31·73	31·44	Sauerstoff mit Schwefel und Stickstoff,
9·87	9·37	11·17	9·74	8·92	
15·7	21·7	18·4	16·4	18·9	Wasser bei 110° C. aus 100 Theilen Material im natürlichen Zustande ausgetrieben.

(Lieb. Kopp. 1847/48, 1112.)

Die Schwarzkohlen von Toscana hat La Cava analysirt und zwar 1. von Monte Massi, magere Kohle, ohne Glanz, mit klarer Flamme brennend, sp. Gew. = 1·36 — 1.39; gibt 42·43 — 43·46 Procent flüchtige Theile und 57·57 — 56·54 Coke; 2. vom Monte Bomboli, fette Kohle, mit schwacher Flamme brennend, erweichend, aufblähend, sp. Gew. = 1·38 — 1·40; gibt 39·2 — 38·7 Procent flüchtige Theile und 60·7 — 61·26 Coke. Dieselben enthielten:

1.	2.		1.	2.	
62·00	76·49	Kohlenstoff,	17·83	13·01	Sauerstoff,
5·00	4·86	Wasserstoff,	14·25	4·71	Asche.
0·92	0·93	Stickstoff,			

Fyfe hat die englischen Schwarzkohlensorten in Beziehung auf ihre Tauglichkeit zur Gasbereitung untersucht und gefunden:

Art der Kohlen	Spec. Gewicht des Gases	Durch Chlor verdichtbare Procente des Gases	1 Kubikfuss Gas verbrennt in	1 Tonne Kohle liefert Kubikfuss Gas
Englische Backkohlen	0·464	—	—	—
Englische Backkohlen v. New-Castle	—	3·5 — 5 5	47' 20" bis 50' 25"	8000
Yorkshir-Parrotkohle	—	7·66	52' 30"	11500
Wigan, Cannelkohle.....	0·460 — 0·570	7·55	57'	9500 — 11500
Parrotcannelkohle, schottische	—	9 — 20, im Mittel 15	56' — 94'	9500

(Ebendas. 1115 und 1120.)

Nendtwich hat seine Untersuchungen über die Kohlen Ungarns fortgesetzt (Wiener Akad. VII, 487), von denen die meisten Braunkohlen sind:

I. Steinkohlen des Krassóer Comitates. Sie besitzen die chemischen und mineralogischen Eigenschaften einer echten Schwarzkohle, wenn sie auch ihren geologischen Verhältnissen nach nicht der ältesten Steinkohlenformation, wie sie in England, Belgien, Böhmen und Schlesien gefunden wird, zuzuzählen ist. Die Kohle ist kohlschwarz, hat einen unebenen grobkörnigen oder schiefrigen Bruch, einen schwachen Fettglanz und besteht aus abwechselnden Schichten von dichter und sogenannter Faserkohle, welche letztere jedoch die erstere grösstentheils nur in Schichten von 1 — 2 Linien durchzieht. Nur selten wird sie dicker. Sp.Gew . = 1·28 — 1·42.

1) Schwarzkohle aus der Porkarer Grube. Farbe und Pulver schwarz, Fettglanz, hie und da fast Glasglanz, Längenbruch ungleichschiefrig, Querbruch uneben, hie und da mit wenig Faserkohle durchzogen. Keine Spur von Holztextur. Vollkommen rein.

2) Schwarzkohle aus der Gerlistyer Grube. Farbe und Pulver pechschwarz, Glanz glasartig, etwas fett, Längenbruch uneben und unvollkommen schiefrig, Querbruch uneben, grobkörnig. Die dichte glasglänzende wechselt in Schichten mit der glanzlosen Faserkohle ab. Keine Pflanzentextur. Rein, hie und da kleine Flecken von Eisenoxyd.

3) Schwarzkohle aus der Marcusgrube. Pechschwarz, starker Fettglanz, etwas glasig. Längenbruch feinschiefrig, Querbruch theils uneben, theils Neigung zu rhombischen Absonderungen. Gleichartig, Spuren von Faserkohle, hie und da Rostflecken.

4) Schwarzkohle aus der Simon und St. Antongrube. Pechschwarz, Fettglanz, Längenbruch ungleich schiefrig, Querbruch uneben oft stänglig und strahlig. Gleichartig, hie und da glasglänzende Streifen.

5) Schwarzkohle aus der Dreifaltigkeitsgrube im Uterischgebirge. Wie die vorige, stellenweise Faserkohle.

6) Schwarzkohle aus der Anton und Josephgrube. Schwarz, Glanz gering. Bruch unvollkommen schiefrig, die einzelnen Blätter durch Faserkohle getrennt. Querbruch uneben, die Kohle fest, schwer zu zerreiben, vollkommen luftbeständig.

7) Schwarzkohle aus der Emila-Grube. Grauschwarz, Glanz schwach, etwas wachsartig. Bruch sehr uneben, unvollkommen schiefrig nach verschiedenen Richtungen. Das Gefüge sehr verworren, hie und da Spuren von Faserkohle. Schwer zerreiblich.

8) Schwarzkohle von Resicza aus dem Gebirge nächst Doman. Pechschwarz, Wachsglanz, stellenweise in Glasglanz übergehend. Bruch sehr uneben.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
	Sinterkohle,			Sandkohle,	Sinterkohle,	Sandkohle,	Backkohle.	
1·317	1·282	1·287	1·423	1·390	1·319	1·366	1·295	specifisches Gewicht,
1·605	2·395	2·615	10·53	8·24	2·260	1·555	0·890	Aschengehalt,
85·215	85·480	84·540	82·545	83·845	81 575	78·375	88·725	Kohlenstoff,
5·055	4·925	4·960	4·350	4·360	4·415	3·925	4·660	Wasserstoff,
9·650	9·595	10·500	13·105	11·795	14·010	17·700	6·615	Sauerstoff,
2·66	2·68	3·63	3·06	3·19	3·21	7·30	1·20	Wasser,
0·20	0·47	0·94	0·58	0·38	0·87	0·74	0·86	Schwefel,
26·89	29·04	31·83	23·67	21·93	30·02	29·40	21·15	flüchtige Bestandtheile,
73.11	70·96	68·17	76·33	78·07	69·98	70·60	78·85	Cokesmenge.

II. Die Steinkohlen im Baranyer und Tolnaer Comitat. Sie stehen den Krassóern am nächsten und stimmen mit der Schwarzkohle überein; kohlenstoffreich, backend, kohlschwarz mit starkem Wachsglanz, fettig anzufühlen; Bruch meist eben, selten schiefrig, oft feinblättrig, die Blätter meist uneben, wellenförmig gebogen, oft muschlig. Meist leicht zerreiblich, und an der Luft zu feinem Pulver zerfallend. Nirgends Holztextur.

9) Schwarzkohle aus der Grube des Hrn. Ignaz Makay in Fünfkirchen. Farbe und Pulver schwarz, Wachsglanz, zum Theil perlmutterartig, leicht zerreiblich, an der Luft nicht zerfallend. Aus verworrenen Blättern bestehend, die Bruchstücke uneben und glänzend.

10) Schwarzkohle aus der Grube des Hrn. Ignaz Rosman in Fünfkirchen, Farbe und Pulver pechschwarz. Auf frischen Bruchflächen starker Glasglanz, Längenbruch uneben und grobschiefrig, Querbruch theils feinschiefrig, theils stenglig, hie und da kleinmuschlig. Schwer zerreiblich, an der Luft beständig, ausser der mit Schwefelkies durchdrungenen.

11) Schwarzkohle aus der Grube des Hrn. Paulovics in Fünfkirchen. Farbe und Pulver pechschwarz, Glanz in der Richtung der Blätter sehr fett, im Querbruch schimmernd. Blättrig, sich vielfach durchkreuzend; Bruch in der Richtung der Blätter glatt, Querbruch uneben und erdig. Leicht zerreiblich, an der Luft nicht zerfallend.

12) Schwarzkohle aus der Grube des Hrn. Czwetkowics u. Comp. in Fünfkirchen. Pechschwarz, ausgezeichneter Glasglanz, Längenbruch schiefrig, Querbruch uneben mit glänzenden Streifen und muschligen Eindrücken. Dicht; an der Luft in Stücke zerfallend.

13) Schwarzkohle aus der Barbara-Grube in Szabolcs. Pechschwarz, Glanz stark und fettig; feinblättrig. Bruchflächen in der Richtung der Blätter glänzend, entgegen schimmernd. Zerreiblich, an der Luft zerfallend.

14) Schwarzkohle aus der Francisci-Grube in Szabolcs. Pechschwarz. An manchen Stellen des Bruches stark glänzend. Längenbruch schiefrig mit $^1/_2$—2 Linien dicken Blättern, abwechselnd bald glasig, bald matt. Querbruch uneben, mit glasglänzenden Streifen und muschligen Eindrücken. Schwer zerreiblich, an der Luft beständig.

15) Schwarzkohle aus der Michaeli-Grube in Vassas. Pechschwarz, glasglänzend, Bruch ungleich schiefrig, glasig, mit glänzenden Streifen und muschligen Eindrücken. Schwer zu pulvern, an der Luft wegen des geringen Schwefelkiesgehaltes zerfallend.

16) Sphärische Kohle aus Vassas. In runden Geoden, von der Grösse eines Hühnereies bis zu der eines Kinderkopfes, Fettglänzend; concentrisch schalig, bisweilen schiefrig. Schwer zerreiblich, luftbeständig, ausser wenn sie von Schwefelkies durchzogen ist.

9. Sinterkohle,	10.	11.	12.	13. Backkohle.	14.	15.	16.	
1·414	1·356	1·300	1·313	1·378	1·350	1·298	1·339	spec. Gewicht,
18·23	10·69	2·85	5·82	11·41	10·33	2·91	12·05	Asche,
89·99	86·885	88·85	88·3	83·765	89·695	88·760	86·720	Kohlenstoff,
4·23	4·375	4·23	4·8	4·97	5·035	5·04	5·09	Wasserstoff,
5·78	8·74	6·92	6·9	11·265	5·27	6·2	8·19	Sauerstoff,
1·22	1·1	1·14	1·04	1·57	1·08	1·06	1·67	Wasser,
1·89	4·11	0·99	2·83	5·53	0·9	1·64	0·76	Schwefel,
10·6	13·53	16·86	17·18	22·19	18·45	23·18	21·43	flüchtige Theile,
89·4	86·47	83 14	82·82	77·81	81·55	76·82	78·57	Cokes.

III. Die Braunkohlen des Graner und Comorner Comitates.

17) Braunkohle von Tokod (Gran). Farbe und Pulver schwarzbraun, Glanz unbedeutend, etwas fett; Längenbruch schiefrig, Querbruch uneben, sehr fest, schwer zerreiblich, luftbeständig.

18) Braunkohle aus Csolnok (Gran). Pechschwarz, Pulver schwarbraun; fettglänzend; Bruch ungleich, schiefrig, körnig, oft rhombisch. Von Holztextur wie in Nr. 17 keine Spur.

19) Braunkohle von Magyaros (Gran). Schwarz, Pulver braun, fettglänzend, hie und da glasglänzende Streifen; Bruch schiefrig, mit vorwiegend rhombischen Absonderungen. Hie und da Spuren von Pflanzentextur. An der Luft beständig, nur die Risse vergrössern sich.

20) Braunkohle von Ujfalu (Gran). Wie Nr. 19.

21) Braunkohle von Sárisap (Gran). Grauschwarz, Pulver braun, Glanz unvollkommen fettig; Bruch uneben, zum Theile muschlig; fest, schwer zu pulvern, an der Luft beständig. Keine Spur von Pflanzentextur, hie und da mit erdigen Substanzen bedeckt.

22) Braunkohle von Zsemle (Comorn). Schwarz, Pulver braun, Glanz unvollkommen fettig; Bruch ungleich schiefrig, oft muschlig oder mit rhombischen Absonderungen. Die Bruchfläche mit glänzenden Streifen. Keine Spur von Pflanzentextur; luftbeständig.

17.	18.	19. Sandkohle.	20.	21.	22.	
1·494	1·359	1·42	1·43	1·403	1·347	spec. Gewicht,
10·995	5·660	8·34	9·74	9·41	4·35	Asche,
67·495	71·555	69·215	69·72	67·85	71·895	Kohlenstoff,
4·705	5·19	4·505	4·825	4·93	4·79	Wasserstoff,
27·8	23·255	26·28	25·455	27·22	23·315	Sauerstoff,
10·86	10·80	13·63	13·60	11·02	12·60	Wasser,
10·385	3·140	3·07	5·1	9·955	0·57	Schwefel,
31·30	47·44	43·16	39·74	38·77	40·45	flüchtige Theile,
68·7	52·36	56·84	60·26	61·23	59·55	Cokes.

IV. Braunkohlen von Brennberg im Oedenburger Comitat.

23) Braunkohle aus dem Rudolphi-Lager. Bräunlichschwarz, Pulver braun, Glanz matt, Textur feinfasrig; Längenbruch schiefrig, nach dem Verlauf der Fasern, Querbruch uneben, flachmuschlig. Auf den Absonderungsflächen deutliche Spuren von Schwefelkies. Luftbeständig.

24) Ebendaher. Schwarz, etwas dunkler als Nr. 23. Pulver braun, Glanz matt, seidenartig; feinfasrig, Längenbruch schiefrig, nach dem Verlauf der Holzfasern, Querbruch uneben, flachmuschlig. Kaum bemerkbare Spuren von Schwefelkies. Hie und da Ocherflecke und kleine Gyps- (?) Krystalle.

25) Aus dem Josephi-Lager. Farbe, Strich und Pulver wie bei Nr. 23—24; Glanz matter, Textur feinfasrig, nicht überall gleich. Bruch schiefrig, mit schichtenförmigen Absonderungen, auch gegen den Verlauf der Fasern, diese unter verschiedenen Winkeln durchschneidend; Querbruch uneben, mit beinahe rechtwinkeligen Absonderungen. Die Absonderungsflächen ziemlich stark mit Ocher, erdigen Bestandtheilen und glasglänzenden Krystallen überzogen, welche in die feinsten Spaltungen der Kohle eindringen.

26) Ebendaher. Der vorigen ähnlich mit beinahe gänzlich zerstörter Holztextur und durchzogen von glänzenden Längsstreifen. Längenbruch schiefrig, Querbruch uneben mit Neigung zu rechtwinkeligen Absonderungen, häufig muschlig und matter Fettglanz. Die Absonderungsflächen wie bei Nr. 25.

23.	24.	25.	26.	
	Sandkohle.			
1·285	1·300	1·289	1·334	spec. Gewicht,
2·39	2·08	2·255	4·645	Asche,
70·84	72·185	72·49	71·36	Kohlenstoff,
4·715	5·185	5·175	5·095	Wasserstoff,
24·445	22·63	22·335	23·545	Sauerstoff,
0·91	0·55	1·30	1·63	Schwefel,
18·68	17·00	17·82	17·10	Wasser,
49·11	44·02	47·0	54·0	Glühverlust.

27) Lignit von Bodoncspatak, Biharer Comitat. (a) Aus der zweiten Schichte: Farbe pechschwarz, Glanz an frischen Bruchflächen oft glasig; Längenbruch schiefrig, Querbruch uneben, oft kleinmuschlig; Structur hie und da fasrig, holzartig; Pulver braun. Die Absonderungen nähern sich häufig der Form des Rhomboeders. (b) Aus dem dritten Flötz: Farbe theilweise lichtbraun, theilweise dunkelbraun bis pechschwarz; Glanz hie und da wahrnehmbar, matter Fettglanz; Bruch uneben, theils unvollkommen schiefrig; Structur grösstentheils fasrig, vorwaltend holzartig, die Fasern verworren.

28) Lignit von Közép-Palojta, Honter Comitat, Gränze des Neográder Comitats. Schwarzbraun bis hellbraun; Pulver braun; Structur fasrig. Hart, schwer zu pulvern; Holztextur deutlich. An der Luft bekommt sie Sprünge und zerfällt in kleine Stücke. Die Sprünge und Absonderungsflächen mit einem eigenthümlichen Harz ausgefüllt und überzogen.

29) Lignit von Várkony, Heveser Comitat. Schwarzbraun oder dunkelbraun; Bruch schiefrig, Bruchstücke häufig rhomboedrisch. Fettglanz, oft Glasglanz, oft keiner. Structur fasrig, wie die des Holzes; oft keine. An der Luft Sprünge bekommend, nicht zerfallend. Schwer zerreiblich, Pulver braun.

30) Braunkohle aus dem Arvaer Comitat. Schwarzbraun, Glanz unbedeutend, Längenbruch ausgezeichnet schiefrig, Querbruch uneben; Structur ausgezeichnet schiefrig. An der Luft beständig, schwer zerreiblich, Pulver braun, Textur meist fasrig.

31) Braunkohle von Felsö-Bánya, Szathmárer Comitat. Aehnlich der Schwarzkohle. Schwarz, Pulver braun; Glanz fett; Bruch kaum schiefrig. Luftbeständig, leicht zerreiblich.

27 a.	27 b.	28.	29.	30.	31.	
Sandkohle,		Sinterkohle,		Sandkohle.		
1·327	1·396	1·256	1·290	1·341	1·660	spec. Gewicht,
10·84	9·68	11·07	15·72	15·6	6·07	Wasser,
3·3	14·69	1·41	8·18	5·95	26·44	Asche,
47·4	46·82	59·97	46·78	55·37	36·79	flüchtige Theile,
4·27	8·70	2·59	1·65	1·82	17·06	Schwefel,
59·88	55·37	70·4	67·515	66·09	62·62	Kohlenstoff,
4·553	4·95	5·73	4·54	4·555	4·58	Wasserstoff,
35·565	39·68	23·87	27·945	29·355	32·8	Sauerstoff.

E. Bischoff hat in der preussischen Provinz Sachsen vorkommende Braunkohlen untersucht 1 — 18; die von Voigtstedt und Riestedt besitzen deutliche Holztextur, die übrigen sind erdig. Die Farbe derselben geht nach der Zahlenfolge vom Schwarzen (Riestedt) durch das Hellbraune (Runthal) ins Gelbe über (Görstewitz). Der grosse Wassergehalt der frischen Kohlen soll sich durch Trocknen an der Luft nur auf 25 — 30 Procent reduciren, dabei finde jedoch in Folge einer nicht näher studirten Zersetzung (kalten Verbrennung) keine Erhöhung, sondern sogar eine Verminderung des Brennwerthes statt. Wegen dieser Neigung sich zu zersetzen, sind auch die analysirten Proben bei einer Temperatur getrocknet, welche den Siedepunct nicht ganz erreichte. Die Resultate sind folgende:

	Frisch gefördert,		Getrocknet.			
	Wasser,	sp. G.,	Kohlenstoff,	Wasserstoff,	Sauerstoff, Stickstoff,	Asche.
1. Riestedt, Stückkohle	33·4	1·197	57·13	4·16	27·05	11·66
2. „ fossiles Holz	31·7	1·218	61·13	5·09	31·95	1·83
3. Voigtstedt, erdig und holzig	49·2	1·241	49·15	4·45	32·25	14·15
4. Löderburg, erdig, klar	49·5	1·219	45·30	4·90	31·95	7·85
5. Mertendorf, „ „	48·6	1·233	49·45	5·17	24·84	21·54
6. Altenweddingen, erdig mit Knörpeln.	47·3	1·194	57·71	4·75	22·94	14·60
7. Biere, „ „ „	46·9	1·200	55·92	4·77	22·48	16·83
8. Tollwitz, erdig, klar	49·6	1·257	57·51	5·29	25·40	11·80
9. Pretzsch, erdig mit Knörpeln	50·7	1·213	50·80	4·96	26·20	18·04
10. Teuditz, erdig, klar	48·6	1·263	54·02	5·28	27·90	12·80
11. Brumby, erdig mit Stücken	40·6	1·263	47·78	4·28	18·42	29·52
12. Lebendorf „ „ „	42·7	1·318	47·73	4·34	17·64	30·29
13. Zscherben, erdig mit Knörpeln	49·5	1·207	57·82	5·59	24·53	12·06
14. Runthal, oberer Bau, erdig, klar	50·0	1·139	59·35	5·86	26·31	8·48
15. „ unterer „ „ „	48·7	1·127	65·94	6·07	25·67	2·32
16. Wörschen, erdig, klar	49·9	1·142	60·76	5·99	23·13	10·12
17. Görstewitz, erdig mit Stücken	—	—	67·11	10·28	10·02	12·59
18. Rauensche Förderkohle	14·83	—	59·00	4·55	25·77	10·68

(Lieb. Kopp. 1850, 689.)

W. Baer hat nachfolgende Braunkohlen untersucht (Lieb. Kopp. 1851, 733).

	Kohlenstoff,	Wasserstoff,	Sauerstoff,	Asche,	Wasser.
Rauensche in Stücken	61·38	4·91	23·57	10·14	38·66
Dessgl. *)	60·00	4·56	25·43	10·01	25·82
Von Frankfurt a. d. O.	59·65	4·86	26·41	9·08	16·07
„ Tollwitz	63·14	5·77	19·99	11·10	51·46
Dessgl. *)	64·70	5·63	18·11	11·56	39·52
Dessgl. *)	62·07	5·56	19·90	12·47	18·03
Von Zscherben	64·26	5·76	17·44	12·54	45·37
„ Biere	52·80	4·99	15·67	26·54	31·24
„ Stechau	64·53	5·17	25·35	4·95	43·67
„ Wittenberge	64·07	5·03	27·55	3·35	17·26

Die mit *) bezeichneten Stücke sind länger aufbewahrt.

P. Kremers theilte seine Untersuchungen über die Aschenbestandtheile und die Producte der trockenen Destillation bei Braun- und Schwarzkohlen mit (Pogg. Ann. LXXXIV, 67). Die Aschen enthalten Kieselsäure, Eisenoxyd, Thonerde, Kalkerde, Talkerde, Kali, Natron, Schwefelsäure, und als Resultat ergab sich, dass die in den Kohlen ursprünglich enthaltenen Aschenbestandtheile nicht mehr in ihnen vorhanden sind, an ihre Stelle sind andere getreten und zwar theils durch blosse mechanische Mengung mit aufgeschlämmten Theilen des angränzenden Gesteines, theils durch wirkliche Infiltration. Ein wesentlicher Unterschied einzelner Kohlenarten ist in Bezug auf die Aschenbestandtheile nicht zu finden. Braun- und Schwarzkohlen werden indess strenge dadurch geschieden, dass erstere stets in den Producten der trockenen Destillation freie und an

Ammoniak gebundene Essigsäure liefern, letztere dagegen keines von beiden. Ein allmählicher Uebergang findet hier nicht statt. Das in den Producten der trockenen Destillation von Kohlen auftretende Ammoniak ist in beiden zum Theil schon fertig gebildet.

Walz hat drei Torfsorten aus dem Reichswaldner Torfbruche im Forstamte zu Kaiserslautern untersucht. Das Torfmoor liegt an der Strasse von Kaiserslautern nach Homburg und Landstuhl (Lieb. Kopp. 1851, 736). 1. Torf aus dem Rammstein oder Mackobächer Stück, der dichteste und festeste; 2. aus dem Steinwender Stück, mittlerer Beschaffenheit; 3. aus dem Niedermoor, der lockerste und leichteste mit den meisten Pflanzenresten:

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
62·15	57·50	47·90	Kohlenstoff,	27·20	31·81	42·80	Sauerstoff,
6·29	6·90	5·80	Wasserstoff,	2·70	2·04	3·50	Asche,
1·66	1·75	—	Stickstoff,	8·0	8·3	8·0	Wasser.

A. Daubrée fand in den dem Mineralreiche angehörigen Brennmaterialien Arsenik, Antimon und Kupfer (Erdm. J. LIII, 315).

L. Brückner hat einige Zwickauer Kohlen untersucht: 1. Russkohle vom Bürgerschacht; 2. Pechkohle vom Bürgerschacht; 3. Pechkohle vom Auroraschacht:

1.	2.	3.		1.	2,	3.	
82·10	80·00	73·85	Kohlenstoff,	1·09	1·68	6·27	Asche,
5·34	5·50	4·70	Wasserstoff,	10·45	11·54	14·10	Sauerstoff,
0·65	0·88	0·60	Stickstoff,	100·00	100·00	100·00	
0·37	0·40	0·48	Schwefel,				

(Erdm. J. LIII, 423.)

W. Baer hat verschiedene Schwarzkohlen aus Schlesien und Westphalen untersucht, und eine Torfkohle. Die Resultate sind folgende:

			Wasser,	Kohlenstoff,	Wasserstoff,	Stickstoff, Sauerstoff,	Asche.
1.	Schlesische	Leopoldsgrube	3·55	76·21	5·03	13·50	5·26
2.		Faustagrube, Claraflötz	3·75	76·63	4·98	13·92	4·47
3.		„ Faustaflötz	3·84	77·25	4·58	13·35	4·82
4.		Königsgrube, Gerhardtsflötz	4·15	79·51	4·87	12·96	2·66
5.		„ Heintzmannsflötz	4·37	73·48	4·95	18·64	2·93
6.		Grube Morgenroth	8·35	74·57	4·82	16·14	4·47
7		„ Leo	4·06	78·22	4·89	12·95	3·94
8.		„ Louise, Oberflötz	3·81	70·02	4·99	14·87	10·12
9.		„ „ Niederflötz	3·27	70·79	5·32	19·34	4·55
10.		„ Eugeniensglück	6·83	73·20	4·93	19·11	2·76
11.		„ Glückhilf	2·39	80·82	5·10	9·51	4·57
12.		Kön. Louisengrube, Heinitzflötz	3·35	73·91	4·85	17·59	3·65
13.	Westphälische	Zeche Laura	1·05	74·81	4·35	8·76	12·08
14.		„ Glücksburg, Franzflötz	1·28	72·66	4·05	9·24	14·05
15.		„ „ Flottwellflötz	1·08	77·25	4·02	8·14	10·59
16.		„ der Engelsburg	1·23	85·90	4·56	6·33	3·21
17.		„ Schafberg, Alexanderflötz	1·27	82·02	4·16	4·53	9·29
18.		Tiefbau Francisca	1·19	77·10	4·55	11·79	6·56
19.		„ Kön. Louise	2·25	78·05	5·05	12·92	3·98
20.		Zeche Präsident	1·31	79·72	4·62	12·40	3·26
21.		„ Friedrich Wilhelm	2·03	82·22	5·00	7·71	5·07
22.	Cokes aus Kohlen des Faustaflötzes		4·96	87·82	1·43	5·14	5·61
23.	„ „ „ „ Gerhardtsflötzes		5·88	90·01	1·46	6·30	2·23
24.	Torfkohle		5·28	78·42	4·01	14·77	2·80

(Lieb. Lopp. 1850, 688.)

W. Baer hat seine Untersuchungen über die Steinkohlen fortgesetzt (Lieb. Kopp. 1851, 733). Die von ihm analysirten Schwarzkohlen enthalten:

		Kohlenstoff,	Wasserst.,	Stickst.,	Sauerst.,	Asche,	hygrosk. Wasser.
Schlesische	Grube Kön. Louise, Flötz Pochhammer.	77·25	4·98	—	13·86	3·91	3·32
	„ „ „ „ Reden	82·72	5·05	—	10·67	1·56	3·00
	„ Hoym	72·96	4·38	—	12·12	10·54	4·80
	„ Graf Hochberg	70·87	5·63	—	14·35	9·15	3·64
	„ Neue Heinrich	80·82	4·96	—	8·14	6·08	2·21
	„ Fuchs	79·30	5·06	—	10·56	5·06	3·95
	„ David	79·18	4·55	—	11·08	5·19	4·70
	„ Segen Gottes	82·02	5·22	—	10·25	2·51	3·97
Westphälische	Zeche Kunstwerk	89·58	4·30	—	4·04	2·08	1·29
	„ Sälzer und Neuak.....	85·62	4·65	1·71	7·64	2·09	1·29
	„ Hundsnacken	88·23	3·86	—	3·69	4·22	1·33
	„ Victoria Matthias	86·43	5·32	—	5·67	2·58	1·66
Sächsische	„ von Löbejün	81·88	3·68	—	3·65	10·79	0·71
	„ von Wettin	77·53	5·13	—	5·30	12·04	0·82
Saarbrückensche	Grube Bernhardt, Flötz Beust	72·38	4·46	—	15·05	8·11	5·77
	„ „ „ Heinrich	70·20	4·70	—	13·27	11·83	5·27
	„ Duttweiler, Flötz Beyer.....	81·29	5·30	—	8·54	4·87	2·24
	„ „ „ Natzmer	83·63	5·19	0·60	9·66	1·52	1·87
	„ Heinitz, Flötz Blücher	80·53	5·06	—	11·91	2·50	2·31
	„ „ „ Aster	78·97	5·10	—	13·22	2·71	2·45
Berg-District Düren	„ Centrum, Flötz Gyr	90·62	4·50	—	1·31	3·57	1·26
	„ „ „ Fornegel	84·06	4·27	—	2·22	9·45	1·21
	„ „ „ Grosskohl	83·69	4·07	1·25	8·25	3·99	0·97
	„ James, „ „	89·48	4·29	—	3·98	2·25	1·07
	„ Ath, Flötz Grosslangenberg	90·41	4·03	—	4·11	1·45	1·50
	„ Neulauerweg, Flötz Grossathwirk	89·32	3·80	—	2·71	4·17	1·48
	„ „ „ Furth	88·59	4·10	—	4·39	2·92	1·31

Eine Mittheilung über ein neu in Sardinien im Canton Goneza, Provinz Iglisias, entdecktes Kohlenlager machte Aladenize (Ann. d. min. XX, 680). Nach Abbène und Rossi enthält die Kohle:

59·98 Kohlenstoff,	5·85 Asche.
4·75 Wasserstoff,	100·00
29·42 Sauerstoff und Stickstoff,	

Sie ist fein, erdig und wenig abfärbend, schwerer als die englische.

Die Analysen einiger Schwarzkohlen von New-Castle, ausgeführt von H. Taylor, siehe unter Schieferthon.

Ueber das Vorkommen von Kohlen in China machte J. Maggowan Mittheilungen (Sillim. J. XI, 235); über das auf Rhode-Eiland A. A. Hayes (ebendas. 267).

Die englische Boghead Cannelkohle enthält nach Russel (Lieb. Kopp. 1851, 733):

65·34 Kohlenstoff,	5·46 Sauerstoff,
9·12 Wasserstoff,	18·68 Asche,
0·71 Stickstoff,	0·45 Wasser.
0·15 Schwefel,	

Nach v. Tschudi's (Akad. d. Wiss. IV, 274) Mittheilung kommt der Dopplerit in Torflagern beim Bade Gonten, eine halbe Stunde von Appenzell in der Schweiz vor, wo er die Torflager in vielen bis 5 Zoll breiten Gängen durchsetzt und in grosser Menge zu finden ist.

Soubeiran erhielt durch die Elementaranalyse eines bei Mennecy in der Nähe von Corbeil vorkommenden Torfes:

54·6 Kohlenstoff,
5·44 Wasserstoff,

nach dem Auswaschen mit heissem Alkohol und mit Aether noch:

53·5 Kohlenstoff,	2·4 Stickstoff,
5·40 Wasserstoff,	38·7 Sauerstoff,

wobei der nicht angegebene Aschengehalt in Abzug gebracht ist (ebend. 1850, 620).

C. Karsten untersuchte eine erdige, in solche übergehende Braunkohle, welche im Hangenden einiger Braunkohlenflötze zwischen Weissenfels und Zeitz und ausserdem noch bei Helbra zwischen Mansfeld und Eisleben vorkommt. Sp. Gew. = 0·9, Asche = 13·5 — 13·6 Procent. Bei einer Wärme kaum über der Siedhitze beginnt eine Entwicklung von weissen schweren Dämpfen, welche bei 120° aufhört. Beim Rothglühen geht eine ölige Flüssigkeit über. In einem offenen Gefässe umgerührt, kommt die ganze Masse in Fluss und kann zu einer pechartigen Masse umgeschmolzen werden (vergl. Pyropissit). In die Flamme gehalten, brennt die Masse unter Entwicklung eines sehr üblen Geruches. Die Analyse ergab:

68·92 Kohlenstoff,
10·30 Wasserstoff,
20·78 Sauerstoff,

während eine gewöhnliche daneben vorkommende Braunkohle

64·32 Kohlenstoff,
5·63 Wasserstoff,
30·05 Sauerstoff

enthielt (Lieb. Kopp. 1850, 818).

Im Anthracit von Calton-hill bei Edinburg fand Völker (Lieb. Kopp. 1850, 688):

91·23 Kohlenstoff,	2·96 Schwefel,
2·91 Wasserstoff,	1·05 Asche.
0·59 Stickstoff,	

Nach Horsford ist in der Asche des Anthracits von Lehigh in Nordamerika 0·5 Procent Natron enthalten, aber kein Kali (Lieb. Kopp. 1850, 688).

Anhang.

Unbestimmbares.

Cimolit

findet sich nach Sauvage auf dem Eilande Milo (v. Leonh. J. 1850, 449).

Kaolin.

Kussin hat Kaolin aus der Gegend von Rio-Janeiro untersucht (Ann. d. min. XIX, 285).

45·37 Kieselsäure,	20·01 Wasser.
34·27 Thonerde,	99·65

W. S. Clark analysirte eine gelbliche, innen weisse, steinmarkähnliche Masse, welche öfters die Topaskrystalle am Schneckenstein im sächsischen Voigtlande umgibt. Bruch erdig, Strich glänzend, stark an der Zunge hängend, sp. Gew. = 2·6. Unter dem Mikroskop zeigt sich dieselbe als aus durchsichtigen, zum Theil rhomboidalen Blättchen bestehend. Vor dem Löthrohre unschmelzbar, weiss und hart werdend; in concentrirter Salzsäure unvollständig löslich. Enthält:

46·75	47·77	Kieselsäure,	13·42 13·68 Wasser.
39·58	38·45	Thonerde,	100·68 100·74
0·93	0·84	Talkerde,	

Wöhler berechnete hieraus die Formel $3\,Al_2O_3 . 4\,SiO_3 + 6\,HO$ und hält die Substanz für Kaolin (Lieb. Kopp 1851, 786).

Ebelmen und Salvétat analysirten Kaolin von Tong-Kang (1) und von Sy-Kang (2) in China (Ann. de chim. et phys. XXXI, 257) und fanden:

1.	2.		1.	2.	
50·5	55·3	Kieselsäure,	1·9	1·1	Kali,
33·7	30·3	Thonerde,	—	2·9	Natron,
1·8	2·0	Eisenoxyd,	11·2	8·2	Wasser.
0·8	0·4	Talkerde,	99·9	100·0	

Lenzinit.

In den Pegmatiten zu Vilate bei Chanteloupe (Haute-Vienne) befinden sich verschiedene Minerale eingesprengt in kugelförmigen Massen. Sie sind mehr oder weniger gross, bestehen aus deutlichen concentrischen Schichten und in der Mitte trifft man häufig Krystalle von grünem Aquamarin, während der äussere Theil aus Quarz oder Glimmer besteht.

Bisweilen sind die Zwischenräume zwischen diesen kugligen Massen mit einer feinen Substanz ausgefüllt. Diese ist von graubrauner Farbe, nahm durch den Druck des Fingers Eindrücke an und zeigte keine Plasticität; nach dem Austrocknen an der Luft hatte sich die Farbe etwas verändert, die Substanz hatte sich etwas zusammengezogen, besass aber noch hinlängliche Härte, um unter dem Nagel Politur anzunehmen.

In einer verschlossenen Röhre erhitzt verminderte sich das Gewicht, Wasser setzte sich an den Wänden ab und die Masse wurde röthlich. Sie ist vor dem Löthrohre unschmelzbar, in Phosphorsalz löst sie sich zum Theile und hinterlässt ein Kieselskelet. Schwefelsäure entfärbt sie in der Wärme, löst sie zum Theile auf und hinterlässt einen weissen unschmelzbaren Rückstand von Kieselsäure. Die Analyse ergab:

2·00	gallertartige Kieselsäure,
1·64	Quarz,
21·50	Wasser,
36·36	Kieselsäure,
36·00	Thonerde,
1·95	Eisenoxyd,
0·18	Talkerde,
0·50	Alkalien.
100·13	

Die Formel ist $Al_2O_3 . SiO_3 + 3HO$.

Bei 100° getrocknet ergibt sich die Formel: $6(Al_2O_3 . SiO_3) + 15HO$.

John fand in einer bei Kall (in der Eifel) gefundenen, Lenzinit genannten Substanz

25·0	Wasser,
39·5	Kieselsäure,
37·5	Thonerde.
102·0	

(Erdm. J. LII, 269.)

Manganoxyd, wasserhaltiges drittel kieselsaures $= 2Mn_2O_3 . 2SiO_3 + 3HO$ aus Klapperud hat Bahr untersucht (Erdm. J. LIII, 308). Dasselbe gleicht Klaproths schwarzem Magankiesel, ist aber von ihm verschieden. An vier verschiedenen Exemplaren fand er das sp. Gew. = 2·8842, 2·739, 2·7944 und 2·979.

Drei Exemplare gaben nachstehende Resultate:

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
36·197	36·112	34·724	Kieselsäure,	0·607	0·702	0·558	Kalkerde,
47·908	42·004	42·640	Manganoxyd,	4·432	0·574	0·357	Talkerde,
0·700	11·310	10·453	Eisenoxyd,	9·428	9·428	9·758	Wasser.
1·111	0·903	1·089	Thonerde,	100·383	101·033	99·979	

Manganoxyd, wasserhaltiges drittel — mit wasserhaltigem neuntel — kieselsaurem aus Klapperud hat Bahr untersucht (Erdm. J. LIII, 309). Es ist eingemischt und ähnlich in den äusseren Eigenschaften dem wasserhaltigen drittel-kieselsauren Manganoxyd. Es hat auch eine reine schwarze Farbe, während das vorige dunkel-bleigrau ist, hat geringere Härte, schwächeren Fettglanz und fast erdigen Bruch. Das sp. Gew. ist = 3·207. Es gibt im Kolben

alkalisch-reagirendes Wasser von brenzlichem Geruche, schmilzt nicht auf der Kohle vor dem Löthrohre. Mit Soda erhält man keine Schlacken, mit Flüssen zeigt sich Manganreaction. Mit Salzsäure entwickelt das Pulver reichlich Chlor, mit verdünnter Salpetersäure schwache Spuren von Kohlensäure. Die Analyse gab:

23·687 Kieselsäure,	0·504 Kalkerde,
56·209 Manganoxyd,	0·394 Talkerde,
9·138 Eisenoxyd,	9·506 Wasser.
0·615 Thonerde,	

Die Formel ist $(2\,Mn_2O_3\,.\,2\,SiO_3 + 3\,HO) + (3\,R_2O_3\,.\,SiO_3 + 3\,HO)$.

Manganoxydul wasserhaltiges, einfach-basisch-kieselsaures, mit Eisenoxydhydrat von Klapperud hat Bahr untersucht (Erdm. J. LIII, 310). Rothbraun, derb, ohne Spur von Spaltungsflächen, muschliger Bruch, schwacher Fettglanz; Härte zwischen 4 und 6; das Pulver lichter rothbraun, gibt befeuchtet Thongeruch. Es decrepitirt im Kolben, schwärzt sich und gibt ammoniakhaltiges Wasser, schmilzt nicht für sich auf der Kohle, aber mit Soda zu einer schwarzen Schlackenkugel. Mit Flüssen zeigen sich Eisen- und Manganreaction, mit Phosphorsalz Kieselskelet, nach der Reduction Eisenflittern. Es verglimmt im Tiegel beim Glühen etwas schwächer als Chromoxyd, entwickelt mit Salzsäure eine Spur von Chlor, verliert Eisen, wird aber nicht völlig zersetzt. Die Analyse gab:

33·805 Kieselsäure,	7·529 Eisenoxyd,
46·177 Manganoxydul,	1·034 Thonerde,
0·725 Kalkerde,	9·575 Wasser.
1·419 Talkerde,	100·264

Die Formel ist $6\,(2\,MnO\,.\,SiO_3) + HO + Fe_2O_3\,.\,3\,HO$.

Melanolith

hat H. Wurtz (Sillim. J. X, 80) ein bei Cambridge in Massachusetts gefundenes Mineral genannt, welches auf Spalten im Syenit vorkommt und einem Ueberzuge von Fischschuppen gleicht. Schwarz, wachsglänzend, Strich dunkelolivengrün, fasrig, seifig anzufühlen. Härte = 2; durchscheinend in dünnen Blättern, zerbrechlich; keine Spaltbarkeit zeigend. In Salzsäure leicht löslich und Kieselpulver ausscheidend. Das geglühte Pulver wird roth. Er fand zuerst die unter (1 und 2) dann die unter (3) angegebenen Bestandtheile:

1.	2.		3.	
27·70	27·32	Kieselsäure,	30·86	Kieselsäure,
10·30	10·17	Thonerde,	3·92	Thonerde,
27·99	27·55	Eisenoxydul,	20·25	Eisenoxyd,
1·33	—	Natron,	21·97	Eisenoxydul,
8·69	8·73	Wasser,	1·62	Natron,
12·25	12·98	Kalkerde,	12·77	kohlensaure Kalkerde,
10·32	10·09	Kohlensäure,	8·94	Wasser,

und hat die Formel $2\,RO\,.\,SiO_3 + R_2O_3\,.\,SiO_3 + 3\,HO$ aufgestellt, nach Abzug der Beimengung von kohlensaurer Kalkerde.

Nontronit.

Der Nontronit von Andreasberg, hellgrün, ist von Mehner analysirt worden (Erdm. J. XLIX, 382). Gefunden wurden:

40·495 Kieselsäure,	1·095 Thonerde,
1·112 Kalkerde,	21·816 Wasser.
2·259 Eisenoxydul,	100·482
33·705 Eisenoxyd,	

Mit diesem grünen Minerale kommt ein schwarzes, sonst ihm ziemlich ähnliches vor, worin gefunden wurden:

46·21 Kieselsäure,	Spur Kalk- und Talkerde.
36·32 Eisenoxyd,	102·91
20·38 Wasser,	

Paracolumbit

hat C. U. Shepard ein bei Taunton in Massachusetts vorkommendes Mineral genannt (Sillim. J. XII, 209), welches sich im Granit mit grünlichweissem Feldspath findet. Dicht, in Körnern und kurzen unregelmässigen Trümmern; eisenschwarz, bisweilen etwas ins Blaue, Strich schwarz; unvollkommener Metallglanz, undurchsichtig. H = 5. Enthält Eisen- und Uranoxyd mit einer metallischen Säure, welche nicht Titansäure ist.

Steinmark

aus den Klüften des Sandsteines bei Münden in Hannover, von graulichweisser Farbe, wurde von G. C. Wittstein untersucht. Getrocknet, im festen Zustande zeigt es sich weiss wie Kreide, fühlt sich milde und fettig an, hängt an der Zunge. Sp. Gew. = 2·722. Vor dem Löthrohre unschmelzbar, fester werdend und im Wasser nicht mehr wie früher zerfallend. Es enthält:

61·20 Kieselsäure,	2·02 Kali,
20·00 Thonerde,	0·41 Schwefelsäure,
7·80 Eisenoxyd,	6·30 Wasser,
1·80 Kalkerde,	99·77
0·24 Talkerde,	

und entspricht der Formel $2\,[(Al_2O_3, Fe_2O_3) \cdot 3\,SiO_3] + 3\,HO$.

Stratopeit

hat Igelström als neues Mineral ein Mineral benannt (Erdm. J. LIV, 192), welches auf Pajsbergs Eisengruben im Filipstads Bergrevier in Schweden vorkommt. Der Name ist gegeben, weil es in wechselnden Lagen mit einem anderen noch nicht näher untersuchten vorkommt. (Im Interesse der Wissenschaft möchte die Wahl eines derartigen Namens nicht gutgeheissen werden, weil derselbe auf eine in der That unwesentliche Eigenschaft bezogen ist.)

Der Stratopeit ist pechschwarz, undurchscheinend in grösseren Stücken, durchscheinend mit braunrother oder brauner Farbe in dünnen Splittern. Amorph, flachschalig im Bruch, fettglänzend, wird leicht vom Messer geritzt, Strich braun. Sp. Gew. = 2·64. Vor dem Löthrohre auf Kohle wird er anfänglich graubraun, schmilzt dann bei stärkerer Hitze zu einer schwarzen durchscheinenden Kugel. Von Borax auf Platindraht wird er in grosser Menge zu einem klaren Glase mit starker Manganfärbung gelöst. In Phosphorsalz löst er sich zu einem durchscheinenden Glase mit Eisenfärbung und bildet ein Kieselskelet. Mit Soda starke Manganreaction. Im Kolben gibt er Wasser. Wird von Salzsäure unter starker Chlorentwickelung und Hinterlassung weisser Kieselsäure zersetzt. Die Analyse gab:

35·43 Kieselsäure,	8·04 Talkerde,
32·41 Manganoxyd,	13·75 Wasser,
10·27 Eisenoxyd,	99·90

woraus die Formel $3\,MgO \cdot 2\,SiO_3 + 4\,(Mn_2O_3, Fe_2O_3) \cdot 4\,SiO_3 + 12\,HO$ entwickelt wurde.

Das amorphe Mineral, mit welchem der Stratopeit die wechselnden Lagen bildet, ist braun, durchscheinend, matt auf dem Bruch. Härte die des Stratopeits. Beide sind offenbar secundäre Bildungen.

Thon.

Kussin hat einen Thon von Zsidovár in Ungarn untersucht (Ann. d. min. XIX, 285):

36·01 Kieselsäure,	Spur Talkerde.
63·72 Thonerde,	99·73

Die Analyse des Feuerthones von Newcastle, ausgeführt von H. Taylor, s. unter Schieferthon.

Vanadinsäure. Vanadinocher.

Auf den grossen Massen gediegenen Kupfers von der Cliff-Mine am obern See fand J. E. Teschemacher zwischen den das Kupfer überziehenden Quarzrinden ein gelbliches erdiges Pulver, welches sich als Vanadinsäure erwies. In Verbindung mit Kieselsäure fand er Vanadin in einer chokoladefarbigen Erde von Isle Royale (Lieb. Kopp. 1851, 764).

II. VORKOMMEN DER MINERALIEN IN DER NATUR.

1. Gebirgsarten.

Als hierher gehörig ist zu erwähnen die Abhandlung R. Bunsen's über die Processe der vulcanischen Gesteinsbildungen Islands (Pogg. Ann. LXXXIII, 197), welche interessante Aufschlüsse über die Zusammensetzung von einzelnen Gebirgsarten gibt, und wegen ihres Umfanges keinen Auszug gestattet. — Ferner: Leonhard's Beitrag zur Kenntniss der Gesteine, welche die Azoren zusammensetzen (v. Leonh. 1850, 1). — Ueber die Schwarzerde (Tscherno-sem), den fruchtbaren Boden im südlichen Russland, von E. Schmidt (Erdm. J. XLIX, 129). — Ueber den Nilschlamm von Lajonchère, Payen und Poinsot (Erdm. J. L, 201).

Untersuchung der schwarzen Erde (Tscherno-sem) aus dem südlichen Russland, von Alex. Petzholdt (Erdm. J. LI, 1). Ehrenberg theilte seine vorläufigen Bemerkungen über die mikroskopischen Bestandtheile dieser Erde mit (ebendas. LI, 172).

Ueber den Einfluss des Druckes auf die chemische Natur der plutonischen Gesteine, von Bunsen (Erdm. J. LII, 342).

A. Daubrée fand in verschiedenen eruptiven Gesteinen Arsenik und Antimon (Erdm. J. LIII, 315).

Aphanit

von St Bresson (Haute-Saône), dunkelgrün bis graulichschwarz, dicht, vor dem Löthrohre zu einem Obsidian ähnlichen Glase schmelzbar, von dem sp. Gew. = 2·968, enthält nach Delesse (Sillim. J. X, 254):

46·83 Kieselsäure,	3·57 Natron,
30·33 Thonerde, Eisenoxyd,	0·87 Kali,
Spur Manganoxydul,	1·99 Glühverlust.
9·55 Kalkerde,	100·00
6·86 Talkerde,	

Basalt.

G. Bischof hat den Basalt von Alte Birke bei Siegen und die begleitenden Gesteine untersucht (Ann. d. min. XIX, 311). 1. Basalt welcher Peridot, unvollkommene Krystalle von Labrador, und selten Magneteisenerz enthält, seine Mandeln sind oft von Sphärosiderit erfüllt; 2. grünlichgraue basaltische Wacke mit ochrigen Partien zersetzten Sphärosiderits; 3. thonige Wacke,

welche den grössten Theil des Basaltganges bildet, bläulichgrau, mit Puncten und Adern gelben Ochers, enthaltend Körner der im Basalt enthaltenen Minerale und oft Magneteisenerz; 4. braunen Eisenopal von den Saalbändern des Basaltganges; 5. schwarzen Eisenopal aus Adern in der thonigen Wacke.

1.	2.	3.	4.	5.	
41·35	17·07	42·39	13·00	14·10	Kieselsäure,
7·06	10·38	27·48	5·82	8·78	Thonerde,
—	—	17·03	61·50	0·61	Eisenoxyd,
5·65	0·58	—	—	—	Manganoxyd,
2·57	44·51	—	—	—	Eisenoxydul,
—	—	—	—	—	Manganoxydul,
8·33	—	—	—	Spur	Kalkerde,
1·68	2·22	0·09	1·71	1·83	Talkerde,
2·06	Spur	0·41	—	—	Natron,
0·80	25·78	12·35	14·76	12·42	Wasser,
7·98	1·42	0·33	—	—	organische Substanz,
22·52	—	—	—	—	kohlensaures Eisenoxydul,
—	—	—	0·09	0·32	Kali,
—	—	—	—	59·30	Manganhyperoxyd.
100·00	100·96	100·08	96·88	97·36	

Diorit.

Delesse hat die Diorite der Vogesen untersucht (Ann. d. min. XVIII, 149). Der schiefrige von Fondromé, welcher sehr ungleiche Structur zeigt, hat ein sp. Gew. = 2·945, wegen überwiegender Hornblende und gab:

48·50 Kieselsäure,	6·10 Talkerde,
17·10 Thonerde,	2·20 Natron,
16·26 Eisenoxydul,	1·05 Kali,
Spur Manganoxydul,	0·80 Glühverlust.
7·99 Kalkerde,	100·00

Der glimmerführende von Clefcy bei Fraize gab:

48·90 Kieselsäure,	5·47 Kalkerde,
18·50 Thonerde,	2·35 Natron,
Spur Chromoxyd,	1·26 Kali,
11·92 Eisenoxydul,	1·40 Glühverlust.
0·50 Manganoxydul,	100·00
9·70 Talkerde,	

Bei einem besonderen Versuche wurde 0·20 Fluor gefunden, welches von dem Glimmer oder der Hornblende herrührt.

G. Bischof hat verschiedene Diorite ohne Quarz analysirt. 1. schiefrigen Diorit mit kleinen Nadeln von Hornblende parallel der Schieferrichtung, ohne sichtbaren Feldspath, von Miltitz in Sachsen; 2. schiefrigen Diorit mit grösseren Hornblende-Nadeln als in (1), von Hartmannsgrün in Böhmen; 3. schiefrigen Diorit mit schönem rothen Granat und ein wenig Glimmer, von Kalvola in Finnland; 4. Diorit aus Feldspath und Hornblende bestehend, von Weidenthal, am Fusse des Melibocus.

1.	2.	3.	4.	
3·008	3·035	3·198	2·947	specifisches Gewicht,
48·65	48·62	50·15	49·42	Kieselsäure,
16·42	20·19	13·30	18·12	Thonerde,
23·85	12·15	27·54	16·11	Eisenoxyd,
0·48	Spuren	0·30	—	Manganoxyd,
7·16	11·93	0·59	8·65	Kalkerde,
2·32	1·90	2·65	3·16	Talkerde,
0·89	2·31	1·70	2·57	Natron,
0·56	1·27	0·89	1·27	Kali,
0·21	0·62	0·26	1·80	Glühverlust.
100·54	98·99	97·38	101·10	

Er hat ferner 5. einen schiefrigen, sehr krystallinischen Diorit mit wenig Quarz, von Mittel-Steine, 6. ein Gestein mit kleinen schwärzlichgrünen Hornblendekrystallen, Glimmerblättern und ungestreiften Feldspathblättern, aus dem Thale von Schönberg; 7. dasselbe Gestein, aber zersetzt; 8. ein grünes körniges Gestein neben Diorit, ohne sichtbarer Hornblende, von Weidenthal; 9. ein Gestein mit Hornblende, ähnlich dem Euritporphyr, ohne sichtbaren Quarz, aus Rheinbaiern zwischen Rammelsbach und Alten-Glan untersucht:

5.	6.	7.	8.	9.	
—	2·820	—	2·814	2·687	specifisches Gewicht,
54·75	58·90	61·09	60·97	61·04	Kieselsäure,
13·48	20·73	14·48	16·44	16·66	Thonerde,
14·38	9·83	8·95	10·58	9·09	Eisenoxydul,
—	—	0·93	0·08	—	Manganoxyd,
6·19	5·32	5·01	5·14	1·18	Kalkerde,
4·79	2·01	0·85	1·80	1·84	Talkerde,
4·61	2·09	1·81	3·41	2·85	Natron,
	1·80	1·36	0·80	2·17	Kali,
1·80	0·99	1·82	1·03	3·55	Glühverlust.
100·00	101·67	96·30	100·25	98·38	

(Ann. d. min. XIX, 309.)

Dolerit.

Deville hat den Dolerit des Erhebungskraters der Soufrière auf Guadeloupe analysirt (Lieb. Kopp. 1851, 862). Farbe dunkelgrau, oder schwärzlich; enthält Labrador, Augit, Olivin und Magneteisen. 1. ist von dem Gipfel und enthält 0·89 Wasser; 2. ist an der Oberfläche etwas verändert, von einer benachbarten Localität und enthält 1·52 Wasser. Bei dem letzteren wurden 3·50 Procent Magneteisen vor der Analyse entfernt.

1.	2.	
2·907	2·904	spec. Gewicht,
48·71	48·68	Kieselsäure,
20·00	19·34	Thonerde,
0·38	4·51	Kali,
3·08		Natron,

1.	2.	
10·95	12·83	Kalkerde,
2·70	3·55	Talkerde,
2·94	3·24	Manganoxydul,
11·25	7·85	Eisenoxydul,
100·00	100·00	

Domit.

Ebelmen hat eine eruptive Felsart aus der Kohlenformation von Commentry (Allier) untersucht, welche die Schwarzkohle in prismatische Cokes verwandelt hat. Sie ist weiss, körnig, und bildet mit Wasser einen Teig, der nach dem Austrocknen sehr hart wird. Die Untersuchung ergab die unter (1) angegebenen Bestandtheile. Martins vergleicht dieselbe mit dem von J. Girardin untersuchten Domit (2) von Puy de Dôme (Lieb. Kopp. 1850, 808).

1.	2.	
59·52	51·00	Kieselsäure,
22·08	24·00	Thonerde,
2·24	8·34	Eisenoxyd,
2·31	2·06	Kalkerde,
1·19	7·82	Talkerde,
6·65	4·66	Kali,

1.	2.	
0·66	—	Natron,
0·66	—	Chromoxyd,
—	0·64	Manganoxyd,
5·50	—	Wasser,
—	1·48	Verlust.
100·40	100·00	

Euphotid.

Eine Euphotidmasse vom Mont-Genèvre gab nach Delesse's Untersuchung:

45·00 Kieselsäure,
26·83 Thonerde und Eisenoxyd,
8·49 Kalkerde,
13·90 Talkerde, Natron und Kali,
5·78 Wasser und Kohlensäure.

(v. Leonh. J. 1850, 678.)

Glimmerschiefer.

G. Bischof und Kjerulf haben Glimmerschiefer untersucht, zum Behufe der Nachweisung seiner metamorphischen Bildung aus Thonschiefer oder Grauwacke. Die Trennung vom Quarz ist bei wenigen vollständig zu bewerkstelligen, doch kommt es nach Bischof hauptsächlich auf die Bestimmung der Basen an, indem der Quarz des Thonschiefers wahrscheinlich unverändert in den Glimmerschiefer übergehe, während der lagenweise im Glimmerschiefer vorkommende Quarz, wie der in Gängen und Adern des Thonschiefers, ein Zersetzungsproduct von Silicaten sei. Der Glimmerschiefer wurde (a) mit Schwefelsäure digerirt, der Rest mit Flussäure behandelt (b), das Ganze ist mit (c) bezeichnet. Das in der Auflösung gefundene Eisenoxydul wurde als Oxyd berechnet. Mangan und Fluor wurden nicht berücksichtiget, obgleich sie immer vorhanden sind; sie sind unter Eisengehalt und Verlust angegeben. Die Kieselsäure blieb gewöhnlich als körnige nicht gelatinirende Masse zurück (Lieb. Kopp. 1851, 873). Untersucht wurde 1. bleigrauer Glimmerschiefer aus dem Zillerthale; 2. von Libethen in Ungarn, B.; 3. Glimmerschiefer mit Granaten von Bräunsdorf in Sachsen; 4. mit Granaten von Orawitza im Banat; 5. von Tagilsk im Ural, K.; 6. silberweisser ins Grünliche und Schmutziggelbe gehender Glimmerschiefer mit Granaten von Arlberg in Tirol; 7. von Innsbruck; 8. glimmerschieferartiges Gestein von Oberschmottseifen, nach Extraction der kohlensauren Kalkerde durch verdünnte Salzsäure, B.

	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	KO	NaO	Glühverlust,	Summe.
1 c.	55·15[1]	12·56	16·94	— [2]	10·99	2·16	1·24	2 13	101·17[3]
2 a.	—	9·36	14·08	0·67	3·61	1·98	0·10	—	29·80
b.	—	4·28	5·64	—	1·81	3·57	0·45	—	15·75
c.	52·01	13·64	19·72	0·67	5·42	5·55	0·55	2·49	100·05
3 a.	—	16·02	11·35	—	1·22	2·32	0·80	—	31·71
b.	—	5·78	4·17	—	0·06	2·14	1·43	—	13·58
c.	48·72	21·80	15·52	—	1·28	4·46	2·23	5·26	99·27
4 a.	—	23·58	7·47	—	1·01	3·48	1·56	—	37·10
b.	—	3·11	1·01	—	0·18	1·04	1·16	—	6·50
c.	50·88	26·69	8·48	—	1·19	4·52	2·72	4·19	98·67
5 a.	—	17·86	8·49	4·90[4]	0·66	2·12	1·50	—	35·53
b.	—	1·12	0·53	—	0·06	0·87	1·09	—	3·70
c.	56·99	18·98	9·02	4·90	0·75	3·00	2·59	2·48[5]	99·62
6 a.	—	10·67	8·55	Spur	0·27	0·88	0·55	—	20·92
b.	—	8·36	4·74	—	Spur	2·08	0·72	—	15·90
c.	58·37	19 03	13·29	Spur	0·27	2·96	1·27	4·81	100·00
7 a.	—	1·35	5·50	0·63	1·05	0·09	0·09	—	8·71
b.	—	4·68	— [6]	—	Spur	0·74	1·08	—	6·50
c.	81·49	6·03	5·50	0·63	1·05	0·83	1·17	2·89	99·59
8 c.	51·82	15·60	18·79	3·66	1·77		8·36[7]		100·00

[1]) Andere Stücke gaben 45·54 und 41·02 SiO_2; [2]) ein anderes Stück zeigte Spuren von Kalk; [3]) diese Summe sinkt auf 99·49, wenn FeO vorhanden ist; [4]) ein wiederholter Versuch mit kohlensaurem Kali ergab 5·53 CaO, 56·02 SiO_2, 26·97 Al_2O_3 und Fe_2O_3; [5]) und 0·91 unreine Titansäure; [6]) eisenhaltig; [7]) aus dem Verlust bestimmt.

Granit.

Nach X. Landerer findet sich Granit auf Tinos im Archipel in kugelähnlichen Klumpen auf der Oberfläche des Bodens. Von schaliger Absonderung ist an den Blöcken nichts wahrzunehmen, nur hie und da bekleidet eine Eisenocherrinde die Oberfläche. Der Granit, von feinem Korn und graulichweiss von Farbe, um-

schliesst stellenweise schön ausgebildete Albitkrystalle. Die Blöcke rühren nach desselben Ansicht von einem Emporhebungsprocesse her (v. Leonh. 1850, 313).

Der Granit aus dem Valorsiner Thale, gangartig im Gneiss auftretend, dessen Gemengtheile Quarz, weissgrauer Orthoklas, perlweisser oder grünlicher Oligoklas, tombackbrauner und silberweisser Glimmer sind, enthält nach Delesse (Lieb. Kopp. 1850, 791):

75·00 Kieselsäure,	9·34 Natron, Kali, Talkerde,
12·90 Thonerde,	0·40 Glühverlust.
1·10 Eisenoxyd,	100·00
1·26 Kalkerde,	

Grünsand

von New-Jersey, einige Meilen südöstlich von Philadelphia, wurde von W. Fisher untersucht (Sillim. J. IX, 83). Bläulichgrün, weich und anhängend, wenn er feucht, in grossen und harten Körnern, wenn er trocken ist, wenig Quarzsand beigemengt. Er enthält:

53·26 Kieselsäure,	1·60 Natron,
3·85 Thonerde,	5·36 Kali,
24·15 Eisenoxydul,	10·12 Wasser.
1·10 Talkerde,	101·12
1·73 Kalkerde,	

Der Grünsand (Mail genannt) von Shrewsbury, Monmouth-County in New-Jersey, enthält nach H. Wurtz (Lieb. Kopp. 1850, 814):

48·24	47·83	Kieselsäure,
32·89	34·98	Thonerde, Eisenoxyd, Eisenoxydul,
6·38	4·94	Kali,
2·60	—	Talkerde,
4·81 } 11·50		hygroskopisches Wasser,
5·69 }		chemisch gebundenes Wasser.
100·61	99·25	

Hornblendegestein.

G. Bischof (Lieb. Kopp. 1851, 844) untersuchte eine Anzahl feinkörniger Hornblendgesteine: 1—4 quarzfreie, 5—8 quarzführende; 1. Hornblendeschiefer von Miltitz in Sachsen, feldspathartige Gemengtheile nicht erkennbar, kleine Hornblendenadeln liegen parallel der Schicht, etwas Chlorit scheint darin zu sein; braust nicht mit Säuren. Sp. Gew. = 3·008. 2. Dessgleichen von Hartmannsgrün bei Gieshübel in Böhmen, sp. Gew. = 3·035. 3. Dessgleichen von Kalvola in Finnland, mit grossen rothen Granaten und etwas feinschuppigem Glimmer, sp. Gew. = 3·198. 4. Hornblendegestein vom Weidenthale am Fusse des Melibocus, enthält ein weisses, fettglänzendes, nicht spaltbares Mineral mit splittrigem Bruche, wahrscheinlich zersetzten Feldspath und einen deutlichen Karlsbader Zwilling, braust mit Säuren und es lösen sich 0·747 Proc. kohlensaure Kalkerde; hält in der Siedhitze Wasser zurück, sp. Gew. = 2·947. 5. Hornblendegestein aus dem Schönberger Thale, enthält neben schwärzlichgrüner Hornblende kleine bräunlichschwarze Glimmerblättchen und wahrscheinlich weissen feinkörnigen Orthoklas; braust nicht mit Säuren; sp. Gew. = 2·820. 6. Ein ähnliches Gestein im zerfallenen Zustande. 7. Sehr feinkörniges Gestein, gränzend an grobkörnigem Diorit aus dem Weidenthale, auf dem Wege von Zwingenberg nach dem Melibocus. Hornblende ist darin nicht sichtbar; braust als Pulver etwas mit Säuren; sp. Gew. = 2·814. 8. Feldsteinporphyr ähnliches Gestein zwischen Rammelsbach und Altenglau in Rheinbaiern, nach G. Rose Syenitporphyr; mikroskopische Drusenräume sind mit einem fleischfarbigem Minerale eingefasst und im Innern findet

sich eine chloritähnliche grüne Masse. Salzsäure zieht 0·08 Proc. Kalk aus. Sp. Gew. = 2·687.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
48·65	48·62	50·15	49·42	58·90	61·09	60·97	61·04	Kieselsäure,
16·42	20·19	13·30	18·12	20·73	14·48	16·44	16·66	Thonerde,
4·69	—	—	9·60	9·83	8·95	10·58	9·09	Eisenoxydul,
18·62	12·15	27·54	5·41	—	—	—	—	Eisenoxyd,
0·48	Spur	0·30	—	—	0·93	0·08	—	Manganoxyd,
7·16	11·93	0·59	8·65	5·32	5·01	5·14	1·18	Kalkerde,
2·32	1·90	2·65	3·16	2·01	0·85	1·80	1·84	Talkerde,
0·56	1·27	0·89	1·27	1·80	1·36	0·80	2·17	Kali,
0·89	2·31	1·70	2·57	2·09	1·81	3·41	2·85	Natron,
0·21	0·62	0·26	1·80	0·99	1·82	1·03	3·55	Glühverlust.
100·00	98·99	97·38	100·00	101·67	96·30	100·25	98·38	

Die Talkerde war in 3. wie bei den meisten dieser Analysen, von organischen Substanzen schwarz gefärbt, woher auch zum Theil der Verlust rührt.

Aus den Analysen schliesst Bischof, dass in 1. 2. 4. neben der Hornblende sich ein Feldspath, ähnlich dem im Kugeldiorite von Corsica, also ein Anorthit finde, in 3. ein kalkreicher Feldspath nicht sein könne, die Hornblende in allen vieren aber vorherrschend sei; in 5. — 7. vermuthet Bischof einen kalkreichen Feldspath, 8. ist ein zersetztes Gestein; in 5.—8. wenig Hornblende.

Infusorien-Biolith.

Die blaue Eisenerde vom Bargusina, welche Ehrenberg früher als einen Infusorien-Biolith beschrieb, ist ferneren Nachforschungen zufolge einem den Vivianit einschliessenden, zum Theil mit ihm gemischten, leichten weissgrauen Schieferthone angehörig, welcher eine grosse, sehr ausgedehnte und bis über 5 Klafter mächtige Formation (Infusorien-Biolith, Polirschiefer) bildet und wahrscheinlich der Braunkohlenzeit angehört. Hiernach gäbe es ausser der gewöhnlichen neuesten Bildung des Vivianits in Sümpfen noch einen älteren Vivianit, der durch eingemengte Polygasternschalen charakterisirt ist und als besseres Farbe-Material dient (Erdm. J. LI, 171).

Kersanton, Kersantit

nennen französische Geologen ein Gestein, welches auf der Rhede von Brest in mächtigen Gängen im Granit oder dem ältesten Schichtgesteine vorkommt und als Baustein verwendet wird. Es soll wesentlich aus Hornblende und Glimmer bestehen, denen oft etwas Feldspath und Kalkspath beigemengt sind. Die ähnlichen Gesteine aus den Vogesen nennt Delesse Kersantit.

Ein Kersanton von Daculas bei Brest, der stark mit Säuren braust, enthält nach Delesse (Lieb. Kopp 1850, 802):

52·80 Kieselsäure,	5·40 Kalkerde,
35·05 Thonerde, Eisenoxydul,	6·75 Kohlensäure, Wasser.
7·0 Talkerde, Kali, Natron,	100·00
Spuren Chromoxyd,	

Lava.

Dichte, schwammig-schlackige Lava von schwarzer Farbe, aus einem Lavastrome des Hekla von 1845, in einiger Entfernung von der Ausbruchstelle sehr dicht und massig, wurde von Damour untersucht (Lieb. Kopp 1850, 809). Stellenweise findet sich in ihr in geringer Menge eine glasige, weisse Feldspathmasse, die leicht durch Säuren angegriffen wird und alle Charaktere des Anorthits besitzt. Die Lava ritzt stark Glas und zieht die Magnetnadel an. Sp. Gew. = 2·833. Glühverlust 0·07 Procent. In Salzsäure sind 33·25 Procent (a) löslich, 64·92 Procent (b) unlöslich.

a.	b.	
16·61	38·15	Kieselsäure,
1·24	0·48	Titansäure,
0·16	13·45	Thonerde,
10·08	5·53	Eisenoxyd,
2·44	3·99	Kalkerde,
1·21	0·14	Talkerde,
0·99	2·42	Natron,
0·45	0·76	Kali.
98·10		

Marlekor.

Axel Erdmann hat Beobachtungen über die sogenannten Marlekor Schwedens angestellt (v. Leonh. 1850, 34), welche meist aus Mergel bestehen, und gefunden, dass bei ihrer Bildung sowohl mechanische als elektro-chemische Kräfte gewirkt haben. Die mechanischen haben die Materie in parallele Lager zu derselben Zeit geordnet, als die elektro-chemischen Kräfte die Molecüle gezwungen haben, sich zu chemisch verschieden zusammengesetzten Verbindungen oder richtiger Gemengen von verschiedener Concentration zu gruppiren, unter welchen ein jedes Gemenge nach Gesetzen, die für uns noch unerklärlich sind, eine bestimmte Form angenommen hat, welche Form möglicherweise von der verschiedenen Intensität dieser Kräfte während der verschiedenen Stadien der Entwicklung der Marlekor abhängig gewesen ist. Ob sie aber die ursprünglichen Formen zeigen oder verändert sind und ob sie sich noch bilden, darüber kann jetzt noch nicht entschieden werden.

Meteorstaub.

Ein Meteorstaub von dem stillen Meere erwies sich nach einer Untersuchung von Ehrenberg als vulcanisch und bestand aus Bimssteintheilchen und kleinen krystallinischen einfach-lichtbrechenden Splittern (Lieb. Kopp. 1851, 882).

Nephelinfels.

Heidepriem untersuchte den Nephelinfels des Löbauer Berges, von Gumprecht Nephelin-Dolerit genannt, und fand als Bestandtheile des Ganzen:

1.	2.	
41·13	42·12	Kieselsäure,
14·33	14·35	Thonerde,
12·23	13·00	Kalkerde,
7·20	—	Eisenoxydul,
6·61	23·12	Eisenoxyd,
5·33	6·14	Talkerde,
4·38	4·11	Natron,
1·70	2·18	Kali,
1·65	1·65	Phosphorsäure,
0·04	0·04	Chlorcalcium,
0·27	0·27	Fluorcalcium,
0·06	0·18	Manganoxydul,
3·42	3·42	Wasser,
—	0·54	Titansäure,
98·35	101·12	

welche sich annähernd als:

45·38	Augit,
32·61	Nephelin,
4·00	Magneteisen,
3·91	Apatit,
3·42	Wasser,
1·33	Titanit

deuten lassen. Die übrigen 9·35 Procent gehören dem Olivin und noch dem Augit an (Erdm. J. L, 500).

Pechsteinporphyr.

Der Pechsteinporphyr von Isle Royale am Oberen-See, welcher in Geschieben nach C. T. Jackson (Sillim. J. XI, 401) vorkommt, pechschwarz, glasglänzend, muschlig im Bruch, von dem sp. Gew. = 2·375, Härte = 5·5 ist, bläht und blättert sich vor dem Löthrohre auf, wird aschgrau, schmilzt zu einem apfelgrünen blasigen Glase, enthält glasige Feldspathkrystalle und zuweilen Kalkmandeln, umgeben von einer rothen jaspisartigen Rinde und einer dünnen Lage Chlorit, und ergab:

67·90 Kieselsäure,	0·80 Manganoxyd,
11·20 Thonerde,	2·61 Natron,
6·40 Eisenoxyd,	8·00 Wasser.
3·10 Kalkerde,	100·01

Porphyr.

A. Delesse hat zwei Porphyre von Mowan untersucht. Der eine (A) enthielt Quarzpyramiden von der Grösse einer kleiner Erbse, ferner Blättchen weissen Feldspathes und dunkelgrünen Glimmers; der feldspathige Teig ist weiss oder grünlichweiss. Fundort: Montreuillon, Arrondissement Chateau Chinon in der Nièrve. Die zweite Abänderung (B), aus der Gegend von Saulieu, Côte d'or, besitzt einen bräunlichrothen feldspathigen Teig, der kleine eckige Quarzkörner umschliesst, Blätter röthlichen Feldspathes und hin und wieder dunkelgrünen Glimmer. Es ergaben sich für die Zusammensetzung der Masse beider Handstücke folgende durchschnittliche Resultate:

A.	B.		A.	B.	
71·7	77·8	Kieselsäure,	0·4	0·4	Kalkerde,
15·0	12·9	Thonerde,	8·8	5·9	Kali, Natron und Talkerde,
2·9	2·5	Eisenoxyd,	1·2	0·8	Verlust im Feuer.
—	Spur	Manganoxyd,	100·00	100·00	

(v. Leonh. 1850, 186.)

Delesse hat den Porphyr von Lessines und Quenast in Belgien untersucht (Ann. d. min. XVIII, 103). Die Feldspathkrystalle sind weiss oder grünlichweiss, glasglänzend, fettglänzend wenn sie grünlichgelb sind. Grünlichweisse Krystalle von Quenast ergaben sich als Oligoklas; sie enthielten:

63·70 Kieselsäure,	4·44 Kalkerde,
22·64 Thonerde,	6·15 Natron,
0·53 Eisenoxyd,	2·81 Kali,
Spur Manganoxyd,	1·22 Glühverlust.
1·20 Talkerde,	99·69

Chlorit, Amphibol, Kalkspath, Eisenspath, Schwefelkies, Epidot und andere Minerale sind in den Porphyren anzutreffen.

Der Porphyr von Lessines enthielt:

57·60 Kieselsäure,
25·00 Thonerde und Eisenoxydul,
3·23 Kalkerde,
9·92 Talkerde und Alkalien, aus dem Verluste bestimmt,
4·25 Wasser und Kohlensäure.
100·00

Die Grundmasse des antiken rothen Porphyrs enthält nach Delesse:

62·17 Kieselsäure,	5·00 Talkerde,
14·71 Thonerde,	4·10 Natron,
7·79 Eisenoxyd,	2·04 Kali,
Spur Mangan,	0·58 Glühverlust.
3·30 Kalkerde,	

Sp. Gew. = 2·765 (v. Leonh. J. 1851, 424).

Der Porphyr von Rennås in Elfdalen, enthaltend röthlichen und grünlichen Oligoklas, schwarzgrüne Hornblende und stahlgraues Eisenoxyd, dessen spec. Gew. = 2·623, mit Säuren brausend, ergab nach Delesse (Lieb. Kopp. 1850, 794):

77·99 Kieselsäure,	6·00 Alkalien,
15·00 Thonerde, Eisenoxyd,	0·01 Glühverlust.
1·00 Kalk- und Talkerde,	100·00

Salzthon.

Schafhäutl hat sogenannte Salzthone der Steinsalzformation von Berchtesgaden untersucht und gefunden, dass sie gypshaltige bituminöse Bittererdemergel sind. 1. lichtgrauer des Haselgebirges, die Zwischenräume zwischen den braunen Salzkrystallen ausfüllend, 2. eine dunklere Sorte, 3. schwärzlichbrauner, dichter, von erdigem Bruche, zwischen weich und sehr weich; das Gestein riecht beim Zerschlagen stark bituminös und wird von kochender rauchender Salpetersäure nur sehr unvollkommen zersetzt. Fein gerieben entwickelt es mit Salzsäure übergossen und nach dem Glühen Schwefelwasserstoffgas:

1.	2.	3.	
47·75	53·000	6·45	Kieselsäure,
12·90	17·100	4·80	Thonerde,
4·85	1·850	42·40	kohlensaure Kalkerde,
14·45	12·335	40·60	„ Talkerde,
16·81	14·550	—	kohlensaures Eisenoxydul,
—	—	0·90	Schwefeleisen, einfach,
2·53	1·180	4·31	Bitumen,
0·68	Spur	—	Wasser,
—	—	0·51	Schwefel.

(v. Leonh. 1850, 706.)

Schalstein.

G. Bischof (Lieb. Kopp 1851, 876) hat verschiedene Schalsteine untersucht. 1. Vom Feldbacher Wäldchen bei Dillenburg, dicht, grobschiefrig und auf den Schieferungsflächen röthlichbraun, der Kalk in ganz kleinen Partien oder in dünnen Adern, der Rest deutet auf Thonschiefer; 2. ebendaher, dünnschiefrig, röthlichbraun, mit einzelnen grünlichen Partien, wahrscheinlich von unzersetztem Gestein herrührend; 3. aus der Gegend von Dillenburg, röthlichbraune Grundmasse mit kleinen rundlichen Partien von weissem Kalkspath, nicht schiefrig; 4. aus der Gegend von Weilburg, schmutziggrün, mit eingesprengten weissen Partien (Labrador?); 5. vom Wartenberg bei Bredlar, grünlichgraue, feinkörnige Grundmasse, Kalkspath eingesprengt und in Adern; 6. von Rübeland am Harz, ein feinkörniger Grünstein mit etwas Kalk:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	
25·98	27·33	32·08	7·14	35·41	1·66	kohlensaure Kalkerde,
6·38	3·57	9·49	15·07	4·46	25·57	kohlensaure Kalkerde,
1·50	3·19	3·69	7·67	7·80	3·16	Eisenoxyd,
66·14	65·91	54·74	70·12	52·33	69·61	Rückstand.

Die in der obersten Reihe gefundene kohlensaure Kalkerde wurde gefunden, indem die Stücke tagelang in Salzsäure lagen, die in der zweiten Reihe, nachdem sie dann gepulvert und nochmals mit Salzsäure behandelt wurden.

Nach Bischof entstanden die Schalsteine aus Thonschiefern oder Grünsteinen; bei den ersteren wurde der Kalk zugeführt, bei den letzteren entstand er zum Theil durch Zersetzung.

Schieferthon.

H. Taylor hat die Gesteine der Steinkohlenformation aus Buddle's Hartley Grube in dem Kohlenfeld von New-Castle untersucht. Jedes Kohlenflötz bildet das Centrum einer gewissen Gruppe von Gesteinen; deren Glieder sich bei den anderen Flötzen mit nur geringen Abweichungen wiederholen. Diese Reihe ist im Allgemeinen von oben nach unten folgende: Feuerfester Thon (Fire-clay oder Thill), Sandstein, blauer Schieferthon, bituminöser Schieferthon, Grobkohle, bisweilen Cannelkohle, Kohle, Grobkohle, feuerfester Thon. Bisweilen ist Sandstein im Contact mit der Kohle, bisweilen gesellen sich andere Schichten hinzu, z. B.

Thoneisenstein, oder es fehlen ausnahmsweise Glieder der Gruppe. Die analysirten Stücke waren so viel als möglich aus einer Gruppe entnommen, deren wirkliche Reihe in aufsteigender Ordnung folgende ist, wobei die Nummern die analysirten Stücke bezeichnen. Die Mächtigkeit ist in englischen Fussen und Zollen angegeben: 1. Thon (Fire-clay oder Thill) 2′ 0″; Grobkohle 0′ 7″; 2. gute Kohle 5′ 2″: 3. Grobkohle 0′ 3″; 4. bituminöser Schieferthon 0′ 2″; 5. blauer Schieferthon 3′ 1″; 6. glimmerführender Sandstein 0′ 7″; blauer Schieferthon 0′ 10″; glimmerführender Sandstein 0′ 7″; blauer Schieferthon mit Eisensteinnieren 2′ 1″; bituminöser Schieferthon und Kohle 0′ 6″; Eisenstein mit Muscheln 1′ 11″; 7. Muschelband (muscle bind) 0′ 6″ (Lieb. Kopp. 1850, 815).

	1.	2.	2 a.	3.	3 a.	3 b.	4.	5.	6.	7 a.	7 b.	8.
Wasser chemisch geb.	10·52	—	—	—	—	—	—	11·08	6·89	11·22	—	—
Kalkerde ..	0·67	—	8·92	—	1·29	Spur	1·03	0·59	1·11	4·08	0·99	—
Talkerde ..	0·75	—	1·01	—	0·42	0·66	0·52	1·38	0·32	1·08	0·29	—
Eisenoxyd .	2·01	—	14·24	—	2·19 Fe	Spur	—	4·57	9·54	—	Spur	—
Eisenoxydul	—	—	—	—	—	—	4·27	4·55	—	18·64	—	—
Thonerde .	27·75	—	10·88	—	21·23	6·53	19·35	23·29	8·13	1·19	—	—
Kali	2·19	—	1·04	—	2·20	—	0·84	2·09	1·65	1·32	16·29	—
Natron	—	—	—	—	Spur	—	0·37	—	1·86	—	—	—
Na Cl und $NaO.SO_3$.	0·44	—	—	—	—	—	—	Spur	—	—	—	—
Kieselsäure	55·50	—	53·15	—	1·12	60·81	34·28	52·45	70·26	Spur	—	—
Kohlenstoff	—	78·69	—	70·31	—	—	26·70	—	—	14·06 CO_2	31·07	78·06
Wasserstoff	—	6·00	—	4·71	—	—	2·63	—	—	—	—	5·81
Stickstoff .	—	2·37	—	1·45	—	—	0·93	—	—	—	—	1·85
Sauerstoff .	—	10·07	—	5·43	—	—	9·09	—	—	—	—	3·12
Schwefel ..	—	1·51	—	1·24	—	—	—	—	—	—	—	2·22
Asche	—	1·36	—	16·86	—	—	—	—	—	—	—	8·94
Chlor	—	—	Spur	—	—	—	Spur	—	—	—	—	—
Schwefels..	—	—	8·21	—	1·70	—	—	Spur	—	—	—	—
Unverbrennbare Kohle	—	—	26·27	—	—	1·85	—	—	—	—	—	—
	99·83	100·00	100·10	100·00	30·15	69·85	100·01	100·00	99·76	51·59	48·64	100·00

1. Grau, dunkler Strich, seifig anzufühlen, sp. Gew. = 2·519, aus Blaydon-Burn-Grube in Tyneside, wo feuerfeste Backsteine daraus erzeugt werden; 2. muschlig im Bruche, sp. Gew. = 1·259, enthält viel Schwefelkies, wird viel exportirt; 2 a. Asche von 2; 3. schiefrige Structur, sp. Gew. = 1·269, enthält viel Schwefelkies, wird nicht gebraucht; 3 a. in Säuren löslicher Theil der Asche von 3; 3 b. in Säuren unlöslicher Theil der Asche von 3; 4. sp. Gew. = 1·860, schwarz, hart und spröde, schiefrige Structur, enthält Pflanzenabdrücke; 5. spec. Gew. = 2·536, bleigrau, viel erdiger als 4, enthält viel Eisennieren; 6. spec. Gew. = 2·598, schön weiss, feinkörnig mit kleinen Glimmerschuppen; 7. spec. Gew. = 2·592, ist ein Thoneisenstein mit Muscheln von brauner Farbe und sehr spröde; 7 a. ist der in Säuren lösliche Theil, das Wasser enthält organische Materie, neben dem Eisenoxydul sind Spuren von Mangan; 7 b. ist der in Säuren unlösliche Theil; 8. Cannelkohle, sp. Gew. = 1·319, schwarz, homogen, hart, spröde, nimmt eine schöne Politur an, Bruch muschlig; von der Blydon-Main-Grube in Tyneside. Alle Substanzen waren bei 100° getrocknet.

Sericit.

K. List hat den röthlich-violetten, seidenartig schimmernden Taunusschiefer aus dem Nerothale untersucht und gefunden:

1.	2.	3.	
Durch Salzsäure zersetzt;	durch Salzsäure unzersetzt;	zusammen.	
27·253	62·174	55·735	Kieselsäure,
7·792	17·086	15·614	Thonerde,
45·822	—	8·221	Eisenoxyd,
—	7·088	5·820	Eisenoxydul,
6·781	6·213	1·393	Talkerde,
2·788	Spur	0·501	Kalkerde,
2·672	6·905	6·162	Kali,
1·064	1·857	1·706	Natron,
5·830	4·613	4·848	Wasser;
100·002	99·996	100·000	

der grünliche Taunusschiefer ergab:

78·004 Kieselsäure,	4·617 Kali,
9·729 Thonerde,	3·114 Natron,
2·678 Eisenoxydul,	1·067 Wasser.
0·290 Talkerde,	100·623
1·124 Kalkerde,	

Bei der alten Kupfergrube in der Nähe von Naurod kommt in blättrigen Partien aufgewachsen auf Quarz ein Mineral vor, das im Aeusseren vollkommen übereinstimmt mit dem krystallinischen Bestandtheile des Taunusschiefers; List schlägt dafür wegen des ausgezeichneten Seidenglanzes, der zuweilen ins Perlmutterartige oder Fettige geht, den Namen Sericit vor. Lauchgrün, ins Grünlich- oder Gelblichweisse, Strich unrein weiss. Nach einer Richtung leicht zu meist gekrümmten, oft gekräuselten Blättern spaltbar. In dünnen Blättchen halbdurchsichtig. Sp. Gew. = 2·8 . H. = 1. Gibt beim Glühen Wasser und färbt sich beim Luftzutritt gelblich. Vor dem Löthrohre blättern sich dünne Blättchen auf und schmelzen bei starkem Leuchten zu graulichem Email. Mit Flüssen Eisenreaction zeigend. Es enthält:

51·813 Kieselsäure,	9·106 Kali,
22·218 Thonerde,	1·747 Natron,
7·500 Eisenoxydul,	5·560 Wasser.
1·380 Talkerde,	99·342

Nach einer zweiten übereinstimmenden Analyse des ganz quarzfreien Minerales stellte List als Aequivalente 9 SiO_3, 4 Al_2O_3, 2 FeO, 2 KO, 3 HO auf. Er glaubt, dass der normale Schiefer des Taunus ein Gemenge von Sericit mit Quarz ist und dass auch in dem Schalsteine vom Harz das für ihn charakteristische Mineral nicht Chlorit ist (v. Leonh. J. 1851, 345).

Smektit.

Salvétat hat den Smektit von Condé bei Houdan (Seine-et-Oise) untersucht (Erdm. J. LII, 270). Diese Substanz ist grünlich und nicht homogen, da man darin zwei Massen, eine ungefärbte und eine meergrüne bemerket. In der Masse sind hie und da einige deutliche Krystalle von schwefelsaurem Kalk eingesprengt. Bei einem gewissen Feuchtigkeitszustande erscheint die Masse durchscheinend und gleichsam gallertartig; die Substanz haftet an der Zunge. Mit Wasser befeuchtet, verbreitet sie einen Geruch nach Thonerde, und zerfällt in Stückchen, welche mit Wasser angerührt das Ansehen eines flockigen Niederschlages haben.

Diese Substanz bildet mit Wasser eine sehr plastische Masse und nähert sich der Walkererde (Terre à foulon, argile smectique). Die Analyse ergab:

1·50 gallertartige Kieselsäure,	1·02 Kalkerde,
21·70 Wasser,	0·30 Talkerde,
43·00 Kieselsäure,	0·40 Alkalien,
32·50 Thonerde,	101·62
1·20 Eisenoxydul,	

daraus folgt die Formel $Al_2O_3 . 2SiO_3 + 7\frac{1}{2}$ HO.

Besondere Glühversuche ergaben: bei 16° getrocknet $Al_2O_3.2SiO_2+7\frac{1}{2}HO$, bei 100° in feuchter Luft getrocknet $Al_2O_3 . 2SiO_2 + 5\frac{1}{2}HO$, bei 100° in trockener Luft getrocknet die Formel $Al_2O_3.2SiO_2 + 4\frac{1}{2}HO$. Diese Masse unterscheidet sich von den Halloysiten wesentlich durch die Zusammensetzung. Da sie aber mit Wasser eine plastische Masse gibt, welche Eigenschaft die Thonerdesilicate nicht besitzen, und sich durch ihre Eigenschaften der Walkererde anschliesst, so schlägt Salvétat für dieselbe den Namen Smektit von Condé vor und behält den Namen Smektit für die Thonerdesilicate von der Formel $2Al_2O_3.3SiO_2 + Aq$ bei, welche durch ihre Eigenschaften sich in die Mitte zwischen die Halloysite und die eigentlichen Thonarten stellen.

Da nach Salvétat die Bestimmung und Deutung des Wassergehaltes noch Zweifel übrig lässt, so dürfte diese Trennung noch nicht als entscheidend anzusehen sein.

Syenit,

hellrother aus Aegypten, bestehend aus Quarz, Orthoklas, Oligoklas, Glimmer und oft auch Hornblende, enthält nach Delesse (Lieb. Kopp. 1850, 792):

70·25 Kieselsäure,	1·60 Kalkerde,
16·00 Thonerde,	9·00 Kali, Natron, Talkerde,
2·50 Eisenoxyd,	0·65 Glühverlust.
Spur Manganoxyd,	100·00

Terenit

findet sich nach F. B. Hough in der Grafschaft Jefferson in New-York (Sillim. J. IX, 727).

Thonschiefer.

G. Bischof hat verschiedene Thonschiefer untersucht (Ann. d. min. XIX, 314). 1. und 2. Thonschiefer, der letztere enthielt einige Adern Sphärosiderit, von der Grube Pferd bei Siegen; 3. grünlicher Schiefer, scheinbarer Uebergang des Thonschiefers in schiefrigen Diorit aus dem Uebergangsgebirge von Neusohl; 4. grüner Schiefer, wechselnd mit Feldspathschiefer, von Neife-Wehr; 5. bläulichschwarzer Thonschiefer, mit ein wenig kohliger Substanz, ohne Quarz, von Rothwaltersdorf; 6. und 7. schwarze Schiefer, kalkhaltig, in welchen man keine Kalkspathblätter sieht, aus den oberen Schichten der devonischen Formation, unter dem Kalkstein aus der Eifel. a) bezeichnet den durch Salzsäure löslichen Theil, b) den durch kohlensaures Natron aufgeschlossenen Theil.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
—	—	—	0·90	—	0·49	0·50	a)	kohlensaures Eisenoxydul,
—	—	9·39	13·81	—	24·99	26·02	a)	kohlensaure Kalkerde,
—	—	0·25	3·72	—	0·31	0·16	a)	„ Talkerde,
—	—	—	0·05	—	—	—	a)	Kieselsäure,
—	—	—	—	—	{0·84}	0·19	a)	Thonerde,
—	—	—	—	—		2·72	a)	Eisenoxyd,
50·01	47·08	45·66	47·73	61·72	45·40	38·80	b)	Kieselsäure,
34·74	36·71	12·33	2·64	19·55	9·92	9·44	b)	Thonerde,
3·73	4·96	23·20	17·94	8·54	8·35	11·71	b)	Eisenoxydul,
—	Spur	1·69	7·82	0·55	Spur	Spur	b)	Kalkerde,
0·87	0·69	1·24	1·79	1·08	0·65	0·39	b)	Talkerde,
0·04	0·37			—			b)	Natron,
7·21	6·27	6·24	3·60	4·81	9·05	10·17	b)	Kali,
3·27	5·43			3·74			b)	Wasser.
99·87	100·81	100·00	100·00	100·00	100·00	100·09		

Der Thonschiefer aus der Bleiglanzgrube Neue Margarethe bei Clausthal am Harz enthält nach W. Kayser:

48·87	Kieselsäure,	1·615	Natron,
26·41	Thonerde,	0·39	Schwefel,
6·95	Eisenoxyd,	0·65	Kohle für sich und in der Kohlensäure,
1·21	Manganoxyd,	7·05	Wasser,
2·10	Kalkerde,	Spur	Baryt.
0·87	Talkerde,	100·08	
2·96	Kali,		

Durch Verwitterung bedeckt sich die Oberfläche dieser Schiefer häufig mit einer Salzkruste, welche

0·19	kohlensaures Eisenoxydul,	92·07	kohlensaures Natron,
3·32	kohlensaure Talkerde,	1·85	Wasser
1·81	„ Kalkerde,	99·85	

enthält (v. Leonh. J. 1850, 682).

Trachydolerit.

Deville hat das von ihm als Trachydolerit betrachtete Gestein des inneren Kegels der Soufrière auf Guadeloupe analysirt, mit welchem Bimsstein und Obsidian vorkommen, das aber Labador und freien Quarz führt und Olivin und Magneteisen enthält (Lieb. Kopp. 1851, 861). Sp. Gew. = 2·75.

57·95	Kieselsäure,	2·35	Talkerde,
15·45	Thonerde,	1·40	Manganoxydul,
0·56	Kali,	9·45	Eisenoxydul.
3·03	Natron,	98·49	
8·30	Kalkerde,		

Trapp.

Damour hat den Trapp von der Eskifjord-Bucht an der Ostküste Islands untersucht (v. Leonh. 1851, 199). Das Gestein, einer Schlucht entnommen, wo die Lagerstätte des Doppelspathes zu finden ist, ist dicht, schwarz, blättert sich nach der Art gewisser Schiefer, ritzt Glas uud wirkt auf den Magnet. Sp. Gew. = 2·638. Schmilzt vor dem Löthrohre schwierig an den Kanten. Gibt im Kolben etwas Wasser und wird durch Salzsäure theilweise zersetzt und entfärbt, mit Hinterlassung eines grauen Rückstandes. Die Analyse ergab:

		a.	b.	
64·28	Kieselsäure,	13·18	51·10	Kieselsäure,
0·80	Titansäure,	0·80	—	Titansäure,
12·25	Thonerde,	—	12·25	Thonerde,
11·43	Eisenoxydul,	8·49	2·94	Eisenoxyd,
3·19	Kalkerde,	0·63	2·56	Kalkerde,
0·45	Talkerde,	0·45	—	Talkerde,
4·76	Natron,	—	4·76	Natron,
1·27	Kali,	0·75	0·52	Kali,
1·09	Wasser,	—	—	Wasser;
99·52		25·39	74·13	

25·39 Procent (a) sind in Salzsäure löslich, 74·13 Procent (b) unlöslich (Lieb. Kopp. 1850, 809).

Trass.

In Betreff des Trass bemerkt A. Delesse (v. Leonh. Jahrb. 1850, 314), dass er nicht der Ansicht Schafhäutl's beipflichten könne, als stamme der Trass von einem Granitteige her, der im Krystallisirungs-Verhältniss verschieden von dem des Granites der Gegend zu frühreer Zeit vorhanden gewesen wäre. Der Trass sei kein Ergebniss einer feurigen Schmelzung der granitischen Masse, denn der Granit ergebe stets strengsflüssige Gläser. Ausserdem hätten die Granite eine andere

chemische Beschaffenheit. Schafhäutl fand, dass der gelbliche Theil des Trasses von Mannheim:

64·91 Kieselsäure,	7·71 Talkerde,
10·88 Thonerde,	5·31 Kali,
5·26 Eisenoxyd,	1·59 Natron,
2·21 Kalkerde,	2·00 Wasser

enthalte. Delesse fand in einem Protogyn des Mont-Blanc-Gipfels (der nichts ist als ein Granit mit Talk und mit einem eigenthümlichen Glimmer):

74·25 Kieselsäure,	1·08 Kalkerde,
11·58 Thonerde,	10·01 Kali, Natron, Talkerde,
2·41 Eisenoxyd,	0·67 Wasser.

Wenn in der That der Trass ein anderes Gestein wäre als der Granit in veränderter Form, so sind die von Delesse beigebrachten Gründe, die Ansichten Schafhäutl's zu widerlegen, nicht ausreichend. Der chemische Unterschied, wie er von Delesse hervorgehoben wird, dient nicht zum Beweise, da auch die Granite verschiedener Fundorte in ihrer Zusammensetzung bedeutend abweichen und hier Trass und Granit von demselben Fundorte zu untersuchen gewesen wären. Die verschiedene Schmelzbarkeit erhärtet gleichfalls nicht den Beweis, da diese nicht allein von den Quantitäten der Bestandtheile, sondern auch von der Qualität der Gemengtheile herrührt und wir Minerale kennen, welche bei gleichen Bestandtheilen der Art nach doch verschiedene Schmelzbarkeit besitzen, weil diese von der Art und Weise abhängt, wie die Bestandtheile unter sich in Verbindung treten.

Variolit.

Delesse hat den Variolit von Durance untersucht (Ann. d. min. XVII, 116). Er findet sich zwischen Servières und dem Berge Genèvre, unterhalb des Dorfes Villarodin, zwischen Modane und Braman in Savoyen, in der Umgegend von Sestri, auf dem Wege zwischen Nice und Gène; man findet ihn auch als Geschiebe in verschiedenen Flüssen, welche von den Alpen kommen, namentlich in der Durance, Doire, Uro u. s. w. Dessgleichen findet sich dieses Gestein im Fichtelgebirge, bei Braunau in Baiern und in dem Bette des Innflusses.

Er ist charakterisirt durch feldspathige Kugeln oder sphärische Gebilde, welche in der Grundmasse eingewachsen sind. Sie sind weiss, grünlichweiss oder graulichgrün, in der Mitte oft veilchenblau, verwandeln sich in Kaolin und werden braun oder weiss. Die Grösse und Menge ist verschieden, im Innern sind sie concentrisch-strahlig, auch netzförmig und blättrig. Sp. Gew. = 2·923. Die Analyse gab als Zusammensetzung der Kugeln:

56·12 Kieselsäure,	3·41 Talkerde,
17·40 Thonerde,	3·72 Natron,
7·79 Eisenoxyd,	0·24 Kali,
0·51 Chromoxyd,	1·93 Glühverlust.
Spur Manganoxyd,	99·86
8·74 Kalkerde,	

Im Uebrigen ist die Zusammensetzung der Kugeln nicht immer constant.

Der Variolit enthält ferner auch Carbonate, Schwefelkies und Eisenoxydul, Epidot von pistaciengrüner oder gelblicher Farbe in Gängen und Adern, Quarz und Chlorit; bisweilen auch kleine Mandeln mit dem letztgenannten dritten Minerale und Kalkspath.

Die Grundmasse eines Variolit von Durance gab das spec. Gew. = 2·896; Brisson hatte es auch = 2·934 gefunden. Er enthielt:

52·79	Kieselsäure,	9·01	Talkerde,
11·76	Thonerde,	3·07	Natron,
Spur	Chromoxyd,	1·16	Kali,
11·07	Eisenoxydul,	4·38	Glühverlust.
Spur	Manganoxydul,	99·14	
5·90	Kalkerde,		

Der Glühverlust rührt wahrscheinlich zum Theil von der Kohlensäure her.

Gueymard hat den Variolit von Drac untersucht (Ann. d. min. XVIII, 41). Er fand sich zuerst zu Peyre Neyre im Departement des Hautes-Alpes; man findet ihn in Geschieben im ganzen Dracthale bis Grénoble und trifft ihn an vielen Orten in den Departements des Hautes-Alpes und der Isère. Sein Ansehen ist verschieden, zuweilen homogen, oder auch mandelsteinartig. Er enthält auch Quarz, Kalkspath, Epidot, Chlorit, Serpentin, Eisenspath, Eisenglanz und eine grüne Erde, welche vielleicht von Pyroxen herrührt. Die Grundmasse ist grün oder violett; verwittert hat er viele Aehnlichkeit mit Trapp, Grünstein oder Wacke. Analysirt wurden: 1. Variolit von Chapeau mit Mandeln von Kalk, gibt mit Essigsäure 16·24 Procent Kalk und 0·41 kohlensaure Talkerde; 2. dessgleichen schlackig, ohne Mandeln, gibt mit Essigsäure 8·94 $CaO.CO_2$ und 0·56 $MgO.CO_2$; 3. homogener Variolit von Avancon bei Gap (Hautes-Alpes), gibt mit Essigsäure 3·55 $CaO.CO_2$; 4. blaugrauer Spilit von Champ bei Vizille (Isère), mit verschiedenen Mandeln, gibt mit Essigsäure 5·375 $CaO.CO_2$, Spuren $MgO.CO_2$; 5. grauvioletter Spilit von Valbonnais (Isère), mit Kalkmandeln und grünen Flecken, gibt mit Essigsäure 8·05 $CaO.CO_2$, Spuren $MgO.CO_2$; 6. eisengrauer Variolit von la Gardette bei Bourg d'Oisans, mit Kalkmandeln, gibt mit Essigsäure 13·4 $CaO.CO_2$, etwas MgO; 7. Felsart von der Berührungsstelle der Variolite mit dem Kalke von Chapeau, Vallée des Dracs, Hautes-Alpes; 8. schlackiger Variolit von Tour du Dourmant bei Fréjus, ohne Mandeln; 9. Variolit von Senonges in den Vogesen; 10. Melaphyr von Hemmila in Tirol, Augitphorphyr, mit 7·15 $CaO.CO_2$; 11. schmutziggrüne und gelbliche Felsart aus dem erloschenen Vulcan von Beaulieu bei Aix in der Provence. Die Analysen beziehen sich auf den bei Behandlung mit Essigsäure unlöslichen Rückstand.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	
52·19	50·10	45·24	50·21	46·87	48·05	45·5	55·0	49·0	46·85	51·66	Kieselsäure,
5·64	9·94	7·65	11·63	19·57	22·51	25·0	12 0	18·5	16·73	23·33	Eisenoxyd,
20·39	18·41	14·95	16·40	14·68	10·97	15·0	25·0	14·5	16·10	10·34	Thonerde,
6·00	3·68	8·02	1·22	—	2·60	—	1·2	—	—	—	Eisenoxydul,
5·00	5·96	13·21	7·82	7·18	6·00	3·0	1·4	1·8	3·12	1·67	Talkerde,
0·39	0·73[1])	—	—	—	—	—	—	—	—	0·34[1])	Manganoxydul,
0·60	0·36	—	—	—	—	2·5	2·5	0·8	9·15	6·66	Kalkerde,
4·63	4·42	6·58[2])	5·21	6·03[2])	4·57	—	—	10·4[2])	—	—	Natron,
5·14	6·37	3·83	5·45	4·67	4·30	6·2	3·0	5·0	6·44	3·00	chem. geb. Wasser,
—	—	0·52	1·00	1·00	1·00	1·2	—	—	1·61	2·00	hygrosk. Wasser,
—	—	—	—	—	—	1·6	—	—	—	1·00	Verlust.
99·98	99·97	100·00	98·94	100·00	100·00	100·00	100·00	100·00	100·00	100·00	

[1]) Oxyd; [2]) incl. Verlust.

Vosgit.

A. Delesse hat ein feldspathartiges Mineral aus dem Euphotid des Mont-Genèvre untersucht. Es krystallisirt in grünlichweissen Blättchen, welche auf Zwillingsbildung hinweisen. Vor dem Löthrohre schmelzbar zu weissem blasigen Glase. Im Kolben gibt es Wasser und wird weiss. Die Analyse gab:

49·73	Kieselsäure,	0·56	Talkerde,
29·65	Thonerde,	4·04	Natron,
0·85	Eisenoxydul,	0·24	Kali,
Spur	Manganoxyd,	3·75	Wasser und Kohlensäure,
11·18	Kalkerde,		

und entspricht dem Vosgit wenn der Wassergehalt berücksichtiget, dem Labrador wenn er nicht berücksichtiget wird, nach Abzug einer Carbonatmenge = 1·30 Procent (v. Leonh. 1850, 675).

Wacke.

Schafhäutl hat die grüne porphyrartige Wacke vom Sillberge bei Berchtesgaden untersucht. Sie hat auf frischem Bruche ein erdiges körniges Aussehen, ihre Farbe geht vom dunkel Lauchgrünen in ein lichtes Berggrün über, das sich oft ins Grauliche zieht. Die Bruchfläche erscheint phorphyrartig durch ein eingesprengtes, blättriges, dunkelpistaciengrünes oft in sechsseitigen Tafeln krystallisirendes Mineral und ist von nesterartigen Partien krystallinisch-blättrigen Eisenglanzes durchzogen, der häufig noch von Braunspath umhüllt ist. Die sechsseitigen krystallinischen Partien haben ein chlorit- oder talkartiges Aussehen, das Gestein ist weich bis sehr weich. Das Gestein verläuft in Sandstein, je näher dem Sandstein, desto härter, und gibt selbst Funken am Stahle.

Von einander entfernte Stücke gaben:

1.	2.		1.	2.	
40·750	50·400	Kieselsäure,	1·350	0·738	Uranoxydul,
16·150	14·125	Thonerde,	5·500	5·320	Kali,
18·750	—	Eisenoxyd,	6·300	5·284	Wasser,
—	14·100	Eisenoxydul,	Spuren	Spuren	Chlor.
11·423	10·000	Talkerde,	100·203	99·967	

Durch besondere Versuche wurden gefunden, dass das Gestein Chorit oder Ripidolith und Kalifeldspath enthält. In dem Sandstein liessen sich durchs Mikroskop und mittelst chemischer Prüfung Quarz, Turmalin, Dichroit und Rothkupfererz erkennen (v. Leonh. 1850, 65).

Weisssteín.

E. Hornig hat den Weissstein aus der Gegend von Krems in Oesterreich untersucht (Wiener Akad. VII, 583).

1. stammend von einem südwestlich von Krems zwischen Spitz und Schwallenbach gelegenen Granitgange, der sogenannten Teufelsmauer; 2. aus einem Weisssteinlager am Wege von Aggsbach nach Gurhof; 3. aus einem Steinbruche bei Unterbergern, einem am südlichen Donauufer südlich von Mautern gelegenen Orte; 4. in der Nähe des nordöstlich von Krems gelegenen Marktes Strass gebrochen. 1. Schmutzig weiss, ziemlich feinkörnig, leicht zerreiblich, an den der Luft ausgesetzten Stellen gelblich; 2. graulichweiss, sehr feinkörnig, schwer zerreiblich, enthält kleine Granaten und wenig Cyanite, an der Luft ausgesetzte Stellen ochergelb; 3. weiss, durch Verwitterung ochergelb, ziemlich viel Granaten und Cyanitpuncte enthaltend, feinkörnig, leicht zerreiblich; 4. schmutzig dunkelgrün bis weiss, sehr ungleiches Gefüge, bis Erbsen grosse Quarz- und Feldspathstücke.

1.	2.	3.	4.	
81·773	73·037	73·713	53·658	Kieselsäure,
7·019	8·232	11·912	12·837	Thonerde,
2·735	6·267	5·084	2·786	Eisenoxydul,
1·441	2·324	1·833	Spur	Manganoxydul,
0·970	1·178	2·214	5·016	Kalkerde,
2·038	—	2·369	7·022	Natron,
3·921	7·109	1·495	3·890	Kali,
—	1·353	1·380	7·054	Eisenoxyd,
—	Spur	Spur	3·470	Phosphorsäure,
—	—	—	4·267	Talkerde,
99·904	100·000	100·000	100·000	
0·255	0·703	3·111	13·624	Procente des Gesteines in Salzsäure löslich.

2. Meteorsteine.

C. Rammelsberg untersuchte die Masse der Meteorsteine, welche am 22. Mai 1808 bei Stannern in Mähren gefallen sind (Pogg. Ann. LXXXIII, 591). Das Resultat ist:

34·98 durch Salzsäure zersetzbarer Theil A,
56·02 „ „ unzersetzbarer Theil B.

Ferner in:

A.	B.		A.	B.	
46·19	49·44	Kieselsäure,	1·12	9·97	Talkerde,
31·26	2·64	Thonerde,	1·14	0·35	Natron,
2·93	—	Eisenoxyd,	0·50	0·10	Kali,
—	28·31	Eisenoxydul,	—	0·83	Chromeisen.
—	1·25	Manganoxydul,	100·12	101·09	
16·98	8·20	Kalkerde,			

Aus dem Sauerstoffverhältnisse ist zu entnehmen, dass das durch Säure zersetzbare Silicat Anorthit sei, während B die Zusammensetzung des Augits zeigt.

Der Meteorstein von Stannern wäre mithin dem von Juvenas ganz gleich und seine Gesammtmischung gibt:

48·30	Kieselsäure,	0·62	Natron,
12·65	Thonerde,	0·23	Kali,
19·32	Eisenoxydul,	0·54	Chromeisen,
0·81	Manganoxydul,	Spur	Schwefeleisen.
11·27	Kalkerde,	100·61	
6·87	Talkerde,		

Einer von den vielen bei Tuttephore in Hindostan gefallenen Meteorsteinen ist nach Shepard oval, leicht zusammengedrückt, am Rande eingeschnitten, mit braunschwarzer Rinde, ungefähr 2 Pfund schwer, feinkörnig, trachytisch; Sp. Gew. = 3·352. Der Stein von Charwallas, 30 Meilen von Hissar in Ostindien, gefallen am 12. Juni 1834, wiegt nach Shepard ungefähr 7 — 8 Pfund. Sehr fest, mit Eisenrost erfüllt, wie gewisse feinkörnige verwitterte Granite, wie es scheint Olivine und eine Feldspathart enthaltend; an der Luft sich beschlagend und Eisenchlorid gebend; sp. Gew. = 3·38. Enthält 15·07 Procent Nickeleisen mit Spuren von Schwefel. Der steinige Theil besteht aus Kieselsäure, Talkerde, Eisenoxydul, Thonerde und Kalkerde (Lieb. Kopp. 1850, 823).

Ein Meteorstein von Linn-County, Jowa, Nordamerika, wiegt nach Shepard 20 Pfund und bildet eine regelmässige prismatische Gestalt, ähnlich Basalt. Ein anderer von Waterloo, Seneca-County, New-York, schlug im Sommer 1826 oder 1827 durch ein Dach; braun, zwischen den Fingern zerdrückbar, Sp. Gew. = 2·30; Kruste röthlichbraun; enthält wenige vom Magnet anziehbare, schwärzliche Theilchen. Er besteht nach Shepard aus:

78·80	Kieselsäure,	4·75	Wasser,
8·72	Eisenoxyd,	1·45	Kalk- und Talkerde, Verlust.
6·28	Thonerde,		

(Ebendas. 825.) Ist nach P. Partsch wahrscheinlich ein Kunstproduct.

An der afrikanischen Küste zwischen Tunis und Tripolis ereignete sich im November 1849 ein Meteorsteinschauer in Begleitung eines glänzenden Lichtstromes nach Richardson's Mittheilung. Mehrere Steine fielen in Tripolis (Lieb. Kopp. 1850, 826).

Sartorius v. Waltershausen hat den bereits von Shepard untersuchten Meteorstein von Bishopville in Süd-Carolina (gefallen im März 1843) von Neuem analysirt. Derselbe besitzt eine Glasur von 0·3 Millimeter Dicke und heller Färbung und besteht aus 95·011 Procent Chladnit und damit gemengten 4·985 Procent Labrador und glänzenden Pünctchen und Körnern von

Magnetkies und braunem Eisenoxyd. Der Chladnit ist nach Sartorius weiss, zuweilen schwach seidenglänzend. Härte = 6, sp. Gew. = 3·039, wahrscheinlich augitisch krystallisirend, ähnlich dem Gyps. Er enthielt:

67·140	Kieselsäure,	(65·699)	
27·115	Talkerde,	(27·606)	
1·818	Kalkerde,	(1·027)	
1·478	Thonerde,		
1·706	Eisenoxyd,		
0·671	Wasser,	(0·683)	
	Spuren Mangan.		
99·928			

Nach Abzug des Eisenoxydes und von 4·985 Procent Kalklabrador bleiben die in Klammern gestellten Zahlen, woraus er die Formel $MgO.SiO_3$ ableitet (Lieb.Kopp. 1851, 881).

Dove berichtete über den am 17. April 1851 zu Gütersloh in Westphalen gefallenen Meteorstein (Pogg. Ann. LXXXIII, 465) und die bei dem Falle beobachteten Erscheinungen. Der Stein ist nach G. Rose vollständig mit einer schwarzen glanzlosen Rinde bedeckt. Er hat die Gestalt einer etwas schiefen abgestumpften vierseitigen Pyramide, deren Seite etwa 3 Zoll hoch ist, und besitzt ein Gewicht von 1 Pfund 26¼ Loth preussisch. Die eine der Seitenflächen ist etwas rundlich, aber fast glatt; die anderen Flächen haben sämmtlich rundliche Eindrücke und es hat fast den Anschein, als wäre der vorliegende Stein nur ein Stück einer grösseren Masse, von dem die glatte Seitenfläche einen Theil der ursprünglichen Oberfläche bildete. Seiner Beschaffenheit nach gehört er zu der gewöhnlichen Art der Meteorsteine. Auf der Bruchfläche ist er auf der einen Hälfte sehr lichtgraulichweiss, auf der anderen dunkler gefärbt und aschgrau, beide Farben schneiden ziemlich scharf von einander ab. Beide Massen sind aber matt und enthalten kleine kugelige Partien, wie solches bei dieser Masse von Meteorsteinen häufig der Fall ist, und ausserdem gediegenes Eisen, welches gewöhnlich in sehr feinen Theilen durch die ganze Masse vertheilt ist, aber auch in einzelnen Körnern von der Grösse eines Stecknadelkopfes vorkommt.

Ausführliche Mittheilungen über den in der Grafschaft Cabarras in Nord-Carolina in den vereinigten Staaten am 31. October 1849 Nachmittags um 3 Uhr niedergefallenen Meteorstein wurde von J. H. Gibbon gegeben. Er wog 19½ Pf. und war fast ganz berindet und von dem gewöhnlichen Aussehen (Philos. Magaz. XXXVI, 240).

C. U. Shepard hat den Meteorstein von Richland, in Süd-Carolina, gefallen im Jahre 1846, untersucht. Er ist fast rund, 2¹/₁₀ Zoll im Durchmesser, 6½ Unzen schwer; umgeben von einer dunkelrothbraunen Glasur, im Innern von dem Aussehen eines Ziegels. Sp. Gew. = 2·32. Er enthält:

80·420	Kieselsäure,	0·700	Eisen,
15·680	Thonerde,	0·500	Kalkerde,
2·513	Eisenoxydul,		

und ist nach P. Partsch sicher nur ein Kunstproduct.

Der oben erwähnte von Cabarras hat ein sp. Gew. = 3·60—3·66 und enthält:

6·320	nickelhaltiges Eisen mit Chrom,	1·797	Thonerde,
3·807	Magnetkies,	96·606	
56·168	Kieselsäure,	3·394	Spuren von Kalkerde, Natron, Kali und Verlust.
18·108	Eisenoxydul,		
10·406	Talkerde,		

(Sillim. J. X, 127.)

3. Pseudomorphosen.

W. Haidinger hat Mittheilungen über Pseudomorphosen von Feldspathen nach Laumonit, Prehnit, Analcim und Leucit, namentlich aus dem Grünsteintuff von Calton-Hill in Edinburg und dem Trappgestein der Kilpatrikhills bei

Dumbarton, welche mit dem Namen Gibsonit zu Ehren des Herrn Gibson Thomson von Haidinger früher benannt worden sind (Sitzungsberichte der k. Akad. der Wissensch. 1849, 3. Heft). Derselbe beschrieb Pseudomorphosen von Weissbleierz nach Linarit von Rezbánya (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanst. 1851, II, 78).

G. Rose hat (Pogg. Ann. LXXX, 121) Pseudomorphosen von Glimmer nach Feldspath beschrieben. Sie haben sich bei aufgewachsenen Krystallen in den Drusenräumen des Granits von Hirschberg in Schlesien gefunden. Die Feldspathkrystalle sind mehr oder weniger vollständig in einen lichten, grünlichweissen, fein- und kleinschuppigen Lepidolith-ähnlichen Glimmer verwandelt, und die Bildung des Glimmers hält derselbe durch Zersetzung auf nassem Wege erfolgt. Hierbei zeigen sich auch die Albitkrystalle mit den Pseudomorphosen verwachsen, wie sonst mit dem Feldspath und sind wohl erhalten. G. Rose hält sie gleichfalls für Zersetzungsproducte des Feldspathes, so wie die Ueberzüge von Rotheisenerz auf Feldspathkrystallen.

Nach A. Breithaupt's Mittheilung (v. Leonh. J. 1851, 595) erscheint Ripidolith von Schwarzenstein in Tirol mit Beibehaltung der Krystallisation in einen serpentinartigen Körper umgewandelt, während der als Unterlage dienende Augit ganz frisch geblieben ist.

Speckstein in Pseudomorphosen nach Feuerstein aus dem Gyps von Stecklenberg beschrieb G. Rose. Sie enthalten nach Bromeis und Rosengarten (v. Leonh. J. 1851, 709):

30·976 Talkerde,	4·083 Kohle und bituminöse Theile.
0·639 Eisenoxydul,	98·662
62·964 Kieselsäure,	

A. Sillem beschrieb Pseudomorphosen von Kalkspath nach Baryt von Andreasberg am Harz; von Kalkspath nach Pektolith aus dem Fassathale in Tirol; eine Umwandlung des Bustamits von Real Minas de Fetela bei St. Oufra in Mexico in eine schwarze weiche Masse, welche nach List Manganoxyd, Wasser und Kohlensäure neben den Bestandtheilen des Bustamits enthält und wonach die Umwandlung auf einer mit Wasseraufnahme verbundenen höheren Oxydation des Manganoxyduls und gleichzeitigen Carbonatisirung der Kalkerde beruht; ferner Pseudomorphosen von Quarz nach Stilbit von Kilpatrikhill bei Dumbarton; von Brauneisenerz nach Apatit von Ehrenfriedersdorf in Sachsen; von Leberkies nach Magnetkies von Freiberg in Sachsen; von Quarz nach Braunspath ebendaher, und von Schwefelkies nach Kalkspath von Kamsdorf in Thüringen (v. Leonh. J. 1851, 819). W. Haidinger beschrieb Pseudomorphosen von Ophit und Speckstein nach Pyrgom aus dem Fassathale (Lieb. Kopp. 1850, 763).

Feldspath nach Laumontit. G. Bischof fand (v. Leonh. J. 1850, 43) Pseudomorphosen von Feldspath nach Laumontit im Berliner Mineralien-Cabinete. C. Bischof untersuchte diesen Feldspath und fand:

62·000 Kieselsäure,	Spur Talkerde,
20·000 Thonerde,	0·642 Eisenoxyd,
16·542 Kali,	0·866 Glühverlust,
1·069 Natron,	101·718
0·599 Kalkerde,	

was ziemlich mit dem Feldspath von Baveno übereinstimmt, welchen Abich analysirte.

Das sp. Gew. in Stücken = 2·581, als Pulver 2·631,
2·534, 2·5552.

G. Bischof glaubt, dass die Umwandlung auf nassem Wege vor sich gegangen sei, dass die Kalkerde gegen Kali ausgetauscht, Kieselsäure zugeführt und Wasser fortgeführt wurde.

Steinmark in Verdrängungs-Pseudomorphosen nach Wolframit. Bräunlichrothe strahlige Partien von Wolframit, die hie und da Uebergänge in eine weisse blättrige oder eigentlich schuppige Substanz von Steinmark wahrnehmen lassen von Schlackenwald in Böhmen finden sich nach R. Blum auf Kluftflächen eines Gneisses, der, aus Quarz und Glimmer bestehend, hie und da Wolframittheilchen eingeschlossen zeigt, aber in zahlreich vorkommenden kleinen Drusenräumchen besonders Scheelit, aber auch Flussspath und Apatit, meist in einem gewissen Zustande der Zersetzung enthält.

Nach C. Rammelsberg besteht der Wolframit aus:

71·5 Wolframsäure,
23·1 Manganoxydul,
5·4 Eisenoxydul.

Das Steinmark verdrängt alle Substanzen bis auf den Quarz. Formen von Steinmark nach Flussspath finden sich nicht; es scheint, dass, wo er verdrängt wurde, es mehr eine dichtere oder sehr feinschuppige Zusammensetzung hat.

Der Karpholith, welcher sich an demselben Orte und unter denselben Verhältnissen findet, scheint nach Blum ebenfalls ein veränderter strahliger Wolframit zu sein, in welchem aber noch Mangan- und Eisenoxyd, vielleicht als Uebereste der früheren Substanzen, vorhanden sind. In Steinmark geht derselbe über, wie es bestimmt an einem Exemplare zu sehen ist, so dass er ein Mittelglied zwischen Wolframit und Steinmark bilden dürfte (Pogg. Ann. LXXXIV, 154).

Diese letztere Annahme dürfte jedoch in so weit zu reduciren sein, dass der Karpholith als ursprüngliche Bildung in Steinmark umgeändert werden kann, er selbst aber nicht eine Pseudomorphose nach Wolframit sei. Dafür spricht wenigstens eine Reihe der Exemplare von Karpholith in den Sammlungen des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes, an denen man unzweifelhaft erkennt, dass der Karpholith ein selbstständiges Mineral in dem Stadium der ersten Ausbildung sei.

Glimmer nach Hornblende. An dem Grünsteinfelsen bei Boston sah T. H. Fergus die seit langer Zeit dem Wetter ausgesetzte Oberfläche mit Schüppchen bedeckt, während deren Inneres keinen Glimmer, sondern nur Hornblende enthielt. Er nahm Handstücke zur chemischen Prüfung nach Hause. Jedes Stück Hornblende von der Oberfläche oder dem Inneren des Grünsteins oder von einer anderen dieselbe enthaltende Felsart zeigte in der inneren Löthrohrflamme das gewöhnlich angegebene Verhalten; dem Wetter ausgesetzt gewesene Hornblendetheilchen aber nahmen in der äusseren Flamme eine lichtere Farbe an, und nach dem Erkalten genügte der leichteste Stoss sie in goldfarbige Schuppen zu trennen, welche alle Merkmale des Glimmers zeigten (v. Leonh. J. 1850, 61).

Pyrolusit nach Manganit. A. Breithaupt berichtete (v. Leonh. J. 1850, 193) über ein neues ausgezeichnetes Vorkommen von Pyrolusit nach Manganit von Laisa bei Battenberg in Hessen-Darmstadt. Credener hat an diesen wohlglänzenden Krystallen mehrfache Winkelmessungen vorgenommen und die Uebereinstimmung nachgewiesen. Credener beobachtete ferner besondere Umstände, wodurch einzelne Partien des Polianits und des Manganits in ihrer ursprünglichen frischen und harten Beschaffenheit erhalten blieben, z. B. Polianit von Himmelreichskopf bei Elgersburg, da wo er eine Decke von Psilomelan hatte, und Manganit von Laisa, da wo er durch eine dicke Decke von Kalkspath geschützt war.

Uebrigens kommen zu Laisa Polianit und Manganit beide in Pyrolusit so umgewandelt vor, wie bei Elgersburg, nämlich Polianit als das ältere und Manganit als das jüngere Gebilde. In einem Kalkbruch zu Grünau bei Wildenfels in Sachsen setzen Kalkspathgänge auf, in denen der Manganit den Kalkspath zu verdrängen begonnen hat; aber der Manganit ist auch hier nicht überall

mehr im frischen Zustande und zum Theile entweder in Varvicit oder in Pyrolusit umgewandelt.

Cyanit nach Andalusit. F. Foetterle berichtete über Pseudomorphosen von Cyanit nach Andalusit aus dem Langtauferer Thale in Tirol; der Umwandlungsprocess ist noch nicht vollendet, die innere Masse ist noch Andalusit, während die umgebende äussere Hülle bereits in Cyanit umgewandelt erscheint. A. v. Hubert fand beim Cyanit:

36·666 Kieselsäure,	1·400 Talkerde,
1·333 Eisenoxyd,	60·000 Thonerde;
0·933 Kalkerde,	

während der Andalusitkern

39·240 Kieselsäure,	0·253 Talkerde,
0·632 Eisenoxyd,	59·493 Thonerde
0·506 Kalkerde,	

gab. Spec. Gew. des ersteren = 3·327, des letzteren = 3·103.

Derselbe fand in Cyanit-Pseudomorphosen nach Andalusit von Krumbach gegen die Koralpe zu, am linken Ufer des Feistritz-Baches, wo sie mit schönen Turmalinkrystallen und Granaten in der Form $\frac{1}{2}$L vorkommen, das sp. G. = 3·648 und

37·634 Kieselsäure,	0·501 Talkerde,
0·860 Eisenoxyd,	59·139 Thonerde.
2·007 Kalkerde,	

(Jahrb. der k. k. geol. Reichsanst. I, 350, 358.)

Rotheisenerz nach Schwefelkies findet sich nach F. Wiser's Mittheilung (v. Leonh. J. 1850, 431) mit fasrigem Rotheisenerz, Quarz und etwas Eisenrahm bei Eibenstock im Erzgebirge Sachsens; dessgleichen Rotheisenerz nach Schwefelkies bei Rokkefeld am Cap der guten Hoffnung; dessgleichen Brauneisenerz nach Schwefelkies ebendaher; dessgleichen Brauneisenerz nach Graueisenkies (Kammkies) in der Gegend von Erlangen.

Ueber die im Herrenberge bei Nirn unfern Aachen vorkommenden Quarzüberzüge auf derbem und krystallisirtem Zinkspath, so wie über die dortigen Umhüllungs-Pseudomorphosen von Quarz nach Zinkspath und nach Kieselzinkspath machte v. Monheim Mittheilungen (v. Leonh. J. 1850, 704).

Pseudomorphosen von Quarz nach Kalkspath und interessante Stalaktiten des Quarzes in einem Kobaltgange bei Schneeberg in Sachsen beschrieb H. Müller (v. Leonh. J. 1850, 847).

Pseudomorphosen von Weissbleierz nach Bleiglanz von Beresowsk in Sibirien beschrieb V. R. v. Zepharovich (v. Leonh. J. 1851, 92); Pseudomorphosen von Weissbleierz nach Hornblei aus den Galmeigruben Oberschlesiens Krug von Nidda (ebendas. 200); Pseudomorphosen des Chlorits nach Kalkspath und Magneteisenerz von Elbingerode am Harz Sillem, dessgleichen des Brauneisenerzes nach Beryll von Bodenmais in Baiern, dessgleichen des Chalcedons nach Pyromorphit von Bleistadt in Böhmen, des Quarzes nach Scheelit und nach Flussspath von Zinnwald in Böhmen, des Specksteines nach Gehlenit von Monzoni in Tirol, des Glimmers nach Beryll von Bodenmais in Baiern, des Quarzes nach Korund von Barsowskoi am Ural, des Göthits nach Kalkspath von Bodenmais in Baiern, des Brauneisenerzes nach Jeffersonit von Franklin in New-Jersey, des Eisenkieses nach Silberglanz von Marienberg in Sachsen, des Strahlsteines nach Magneteisenerz aus dem

Baireuthischen, des Fahlerzes nach Bleiglanz vom Rosenhöfer Zug zu Klausthal am Harz, und des Eisenglanzes nach Quarz von Kremnitz in Ungarn derselbe (v. Leonh. J. 1851, 328).

Sillem gab Nachricht von einer Anzahl Pseudomorphosen (v. Leonh. 1851, 385), nämlich: Kupfer nach Rothkupfererz von Cuba, Silberglanz nach Rothgiltigerz aus Sachsen, Malachit und Kupferlasur nach Rothkupfererz von Chessy bei Lyon, Kupferkies nach Fahlerz vom Harz und aus Schemnitz, Kupferglanz nach Kupferkies von Tavistock in Derbyshire, Hornsilber nach Silber von Johann-Georgenstadt in Sachsen, Brauneisenerz nach Rotheisenerz von Siebenhitze bei Hof im Baireuthischen, von der Fischbach bei Ilefeld am Harz, brauner Thoneisenstein nach stengligem rothen Thoneisenstein vom Kleischaberge bei Aussig in Böhmen, Wad nach Pyrolusit von Oehrenstock bei Ilmenau, Gyps nach Kalkspath von Andreasberg am Harz, Bitterspath nach Kalkspath von Kolosoruk in Böhmen, Kaolin nach Leucit von Fossa grande am Vesuv, Glimmer nach Wernerit von Wicklow in Irland, Talk nach Disthen von Sebes in Siebenbürgen, Speckstein nach Turmalin von Penig in Sachsen, Beiglanz nach Pyromorphit von Bleistadt, Kohlenbleispath nach Bleiglanz von Poullaouen, Roth- und Brauneisenerz nach Schwefelkies von Schmalkalden in Hessen, nach Sphärosiderit von Stolberg am Harz, Brauneisenerz nach Strahlkies von Iberg und Lauterberg am Harz, Scheelit nach Wolfram von Zinnwald in Böhmen, Malachit nach Kupferkies und Fahlerz von Clausthal am Harz, Kieselzink- und Kohlenzinkspath nach Blende und Bleiglanz von Ramsbeck in Westphalen, Kalkspath nach Feldspath von Mannebach in Thüringen, nach Granat von Moldowa im Banat, Quarz nach Flussspath von Zinnwald in Böhmen, nach Kalkspath von Haytor in Derbyshire, von Clausthal am Harz, von Zinnwald, von Schneeberg, nach Wolfram von Zinnwald, Chlorit nach Kalkspath von Elbingerode am Harz, nach Magneteisenerz von ebendaher und von Fahlun, nach Brauneisenerz von Elbingerode am Harz, Kieselzinkspath und Psilomelan nach Flussspath von Ramsbeck in Westphalen, Bleiglanz nach Kalkspath von Andreasberg am Harz, Rotheisenerz nach Kalkspath von Zorge am Harz, von Altenberg in Sachsen, Brauneisenerz nach Kalkspath aus Cornwallis, nach Beryll, Strahlkies nach Sprödglaserz, Sphärosiderit nach Kalkspath von Schneeberg, Malachit nach Kalkspath, Schwefelkies nach Strahlkies von Rodna in Siebenbürgen, Pinit nach Hornblende von Mangat in der Auvergne, Quarz und Kalkspath nach Augit von Canaan in Connecticut, Antimonblende nach Antimonit von Andreasberg, Magneteisen nach Strahlstein, Quarz nach Kohlenbleispath von Badenweiler, Brauneisenerz nach Eisenglanz von Altenberg in Sachsen, Grünerde nach Prehnit von Monzoni im Fassathale, von Dalsnypen auf Sandöe, von Glasgow, Speckstein nach Strahlstein von der Heinrichsburg am Mägdesprung im Anhalt'schen, von Orijärfvi in Finnland, Talk nach Strahlstein aus dem Pfitschthal in Tirol, Kaolin nach Sodalith von Melfi in Apulien, Speckstein nach Skapolith von Ey bei Christiansand in Norwegen, von Arendal, Quarz nach Korund von Barsowskoi im Ural, Quarz nach Stilbit von Andreasberg am Harz, Kalkspath nach Pyrop von Staray in Böhmen, Speckstein nach Disthen und Staurolith von Campione im Canton Tessin.

A. Sillem beschrieb eine Pseudomorphose von gediegenem Antimon nach Weissspiessglanzerz von Allemont und der Blende nach Kalkspath von Andreasberg, des Quarzes nach Kalkspath von Clausthal, von Glimmer nach Andalusit (v. Leonh. J. 1851, 577). Nach Damour findet sich Kaolin pseudomorph nach Beryll in zersetztem Albit eingewachsen in den Kaolingruben bei Chanteloube (Lieb. Kopp 1850, 730).

III. TERMINOLOGIE.

1. Krystallographie.

M. L. Frankenheim hat in einer ausführlichen Schrift über Krystallisation und Amorphie seine Ansichten über die Verhältnisse und Eigenschaften krystallisirter und amorpher Körper entwickelt, auf welche hiermit verwiesen wird, weil sie keinen Auszug gestattet, ohne Missverständnisse zu erzeugen (Erdm. J. LIV, 430).

A. Bravais hat die Theorie der Zusammenfügung auf die Krystallographie angewandt, woraus als allgemeines Ergebniss folgt, dass die Theorie der unzusammenhängenden viel-atomigen und symmetrischen Molecüle eine genügende Rechenschaft über die Mehrzahl der krystallographischen Erscheinungen gibt, was die alte Theorie der zusammenhängenden und ein-atomigen Molecüle bei weiten nicht vermochte (v. Leonh. J. 1850, 217).

Derselbe hat auch die Theorie der Vereinigung materieller Puncte auf die Krystallographie angewandt (ebendas. 1850, 217).

Delafosse hat seine Studien über ein wichtiges Verhältniss, welches sich in gewissen Fällen zwischen der chemischen Zusammensetzung und der krystallinischen Form zeigt, und über eine neue Beurtheilung der Rolle, welche die Kieselsäure in den Mineralen zeigt, mitgetheilt (Ann. d. min. XIX, 1), auf welche wegen ihres Umfanges hiermit verwiesen wird. Marignac hat dieses Verhältniss als ungegründet nachgewiesen (Lieb. Kopp. 1851, 21).

J. Nicklès hat gezeigt, dass eine Substanz Abweichungen in den Winkeln zeigt, wovon sehr geringe chemische Beimengungen die Ursache sind (Ann. d. min. XIX, 264). Desselben Bemerkungen über die dimorphen Körper (v. Leonh. J. 1851, 693).

E. J. Chapman theilte seine Bemerkungen über die Anwendung des geraden rhomboidalen Prismas in der Krystallographie mit, welches er mit der folgemässigen veränderten Stellung augitischer Formen für vortheilhafter hält (Philos. Magaz. XXXVII, 446). Wenn auch eine derartige Betrachtungsweise zur Erleichterung in gewissen Beziehungen beiträgt, so stellt sie sich nicht als nothwendig und durchweg zweckmässig heraus, im Gegentheile wird dadurch die ohnehin schon lästige Verschiedenheit in der Betrachtungsweise der Gestalten aufs Neue vermehrt.

Möbius hat Betrachtungen über das Gesetz der Symmetrie der Krystalle und die Anwendungen dieses Gesetzes auf die Eintheilung der Krystalle in Systeme mitgetheilt (Berichte der Gesellsch. der Wissensch. zu Leipzig, mathem. physik. Classe 1849, II, 65).

Leymerie hält es zur Erklärung der Formen des Turmalins für nöthig, als Unterabtheilung des rhomboedrischen hexagonalen Systems ein besonderes trigonales Krystallsystem anzunehmen (Lieb. Kopp 1850).

Beiträge zur rechnenden Krystallographie lieferten J. H. T. Müller (Pogg. Ann. LXXXIV, 539) betreffend die Aufgabe: aus den sogenannten Parametern zweier Flächen, bei längs einander fallenden Axen, den Neigungswinkel dieser Flächen zu bestimmen.

2. Licht.

Ueber den Zusammenhang der Körperfarben oder des farbig durchgelassenen, und der Oberflächenfarben oder des farbig zurückgeworfenen Lichtes

gewisser Körper hat W. Haidinger Untersuchungen mitgetheilt (Sitzungsber. d. math. nat. Cl. d. k. Ak. d. Wissensch. Jän. 1852).

Die Oberflächen- und Körperfarben des Andersonits, einer Verbindung von Jod und Codein, wurden von W. Haidinger untersucht (Pogg. Ann. LXXX, 553). Die Krystalle gehören in die Abtheilung derjenigen, welche den einfallenden Lichtstrahl von ihrer Oberfläche mit farbiger Polarisation zurückwerfen, während der durch ihre Masse hindurchdringende Theil einen von der Farbe des zurückgeworfenen Strahles verschiedenen und zwar für denselben complementären Farbenton zeigt.

Ueber den Pleochroismus des blauen oxalsauren Chromoxydkalis $3KO.3Cr_2O_3 + Cr_2O_3.3C_2O_3 + 6HO$ stellte W. Haidinger Beobachtungen an (Sitzungsb. d. kais. Ak. d. Wiss. 1849, Heft III). Es zeigten sich die Farbentöne durch die dichroskopische Loupe wie folgt:

1. Normale	grün	zwischen seladongrün und lauchgrün in das Violette	wenig grau, mehr violett-	dunkelster	Ton.
2. Queraxe			wenig grün mehr gelblich-	mittlerer	
3. Axe	berlinerblau			hellster	

Beer hat Beobachtungen an pleochromatischen Krystallen angestellt (Pogg. Ann. LXXXII, 428), um ihr Verhalten gegen verschieden gefärbtes homogenes Licht zu bestimmen. Wegen der näheren Resultate muss auf den Aufsatz selbst verwiesen werden, da sie sich im Auszuge nicht mittheilen lassen.

W. Haidinger hat Beobachtungen über den metallischen Schiller mitgetheilt, der künstlich durch Aufstreichen weicher Krystalle auf Flächen einer festen Unterlage hervorgebracht, sichtbar wird (Pogg. Ann. LXXXI, 572). Die Krystalle waren kleine Schüppchen von chrysamminsaurem Kali. Hierbei ist bemerkenswerth, dass auch bei einer dünnen Lage in einer Richtung aufpolirter Schüppchen im durchfallenden Lichte ein sehr deutlicher Dichroismus erscheint. Im gewöhnlichen Lichte sind die Seitenflächen der vierseitigen Prismen dieser Krystalle kupferroth, die Endflächen schön goldgelb.

E. Wilde hat eine Berichtigung der von Rudberg berechneten Axenwinkel der zweiaxigen Krystalle (Pogg. Ann. XVII, 1) gegeben (Pogg. LXXX, 225), auf welche hiermit nur aufmerksam gemacht werden kann. Sie betreffen namentlich den Aragonit und Topas.

Moigno und Soleil haben gezeigt, dass Quarz durch Druck ein doppeltes Ringsystem in der Richtung des Druckes zeigt, Smaragd dessgleichen, aber senkrecht auf die Richtung des Druckes (Ann d. min. XIX, 267).

H. de Sénarmont hat seine Untersuchungen über die doppelte Strahlenbrechung isomorpher Körper mitgetheilt (Ann. d. chim. et de phys. XXXIII, 391).

W. Haidinger, die Interferenz-Schachbrettmuster und die Farbe der Polarisationsbüschel (Sitzungsber. d. math. nat. Cl. d. kais. Ak. d. Wissensch. Oct. 1851).

Note über die Richtung der Schwingungen des Lichtäthers in geradlinig polarisirtem Lichte von W. Haidinger (Sitzungsber. d. math. nat. Cl. d. kais. A. d. W. Jan. 1852).

H. Fizeau und L. Foucault haben Untersuchungen über Interferenz- und Polarisationserscheinungen, erzeugt durch dicke Krystallplatten, angestellt und mitgetheilt (Ann. d. chim. et de phys. XXX, 146).

Der Fürst zu Salm-Horstmar hat Untersuchungen über das Verhalten einiger Krystalle in polarisirtem Lichte angestellt (Pogg. Ann. LXXXIV, 515), woraus folgt, dass der Beryll wie Quarz das Licht kreisförmig polarisiren kann.

L. Pasteur hat neue Untersuchungen über die Beziehungen angestellt, welche zwischen der krystallinischen Form, der chemischen Zusammensetzung und der Erscheinung der circularen Polarisation existiren können (Erdm. J. LII, 413), woraus hervorzugehen scheint, dass alle die Substanzen, welche als Lösungen die Polarisationsebene ablenken, hemiedrische Krystallformen haben und dass die drehende Eigenschaft immer auf Hemiedrie hindeute.

H. de Sénarmont hat ein neues Polariskop construirt und beschrieben (Ann. d. chim. et de phys. XXVIII, 279).

Ch. Matteuci hat einige Versuche über die Rotation des polarisirten Lichtes, den Einfluss des Magnetismus und diamagnetische Erscheinungen überhaupt angestellt und mitgetheilt, welche auf einen gegenseitigen Einfluss hinweisen (Ann. d. chim. et de phys. XXVIII, 493).

G. Page hat Versuche über die Polarisation des Glimmers und anderer Substanzen angestellt (Sillim. J. XI, 89).

3. Elektricität und Magnetismus.

H. Knoblauch hat Untersuchungen über das Verhalten krystallisirter Körper zwischen elektrischen Polen angestellt (Pogg. Ann. LXXXIII, 289), woraus hervorgeht, dass Krystalle (Leiter wie Nichtleiter) unter dem Einflusse elektrischer Pole auf eine eigenthümliche, von ihrer äusseren Form unabhängige Weise gerichtet werden; dass Körper, in denen die materiellen Theile nicht nach allen Seiten hin gleich weit von einander abstehen, zwischen elektrischen Polen so gedreht werden (wenn der richtende Einfluss der Form aufgehoben ist), dass die Richtung, in welcher die Theile am nächsten an einander sind, von den Polen sich abwendet; dass bei den bisher geprüften magnetischen Krystallen diejenige Richtung, welche bei der Drehung zwischen den Magnetpolen diesen sich zukehrt, zwischen den elektrischen Polen um 90 Grade von ihnen abgewendet wird; dass bei den diamagnetischen Krystallen dieselbe Richtung sowohl von den magnetischen, wie von den elektrischen Polen abgewendet wird.

F. v. Kobell hat seine Untersuchungen über das galvanische Verhalten und die Leitungsfähigkeit der Mineralkörper mitgetheilt und wie man dasselbe als mineralogisches Kennzeichen benützen könne (Erdm. J. L, 76).

H. de Sénarmont hat Untersuchungen über die Fähigkeit krystallisirter Körper die Elektricität auf der Oberfläche zu leiten angestellt, welche auch die von Wiedemann bereits gemachten Erfahrungen bestätigen, und eine grosse Anzahl krystallisirter Körper umfassen (Ann. d. chim. et de phys. XXVIII, 257).

Da das eigenthümliche, von Plücker aufgefundene Verhalten, welches krystallisirte Körper hinsichtlich ihrer Stellung zwischen den Magnetpolen zeigen, von dem Entdecker in neuerer Zeit auf das Princip zurück geführt worden ist, dass ausser dem Magnetismus oder Diamagnetismus der Substanz ein Einfluss vorhanden sei, welcher sich als eine Abstossung der optischen Axe bei negativen, als eine Anziehung derselben bei positiven Krystallen äussere, so haben H. Knoblauch und J. Tyndall vielfache Versuche über das Verhalten krystallisirter Körper zwischen den Polen eines Magnets angestellt (Pogg. Ann. LXXIX, 233) und gefunden, dass das Plücker'sche Gesetz, welches das eigenthümliche Verhalten der Krystalle zwischen den Magnetpolen auf die optische Axe bezieht, in seiner Weise unhaltbar ist und dass sich beim Kalkspath alle Erscheinungen dieser Art darauf zurückführen lassen, dass die diamagnetischen Exemplare in der Spaltungsrichtung schwächer diamagnetisch, die magnetischen in jener Richtung schwächer magnetisch sind.

Ueber die magnetischen Axen der Krystalle und ihre Beziehung zur Krystallform und zu den optischen Axen haben Plücker und Beer vielfache Untersu-

chungen angestellt und mitgetheilt (Pogg. Ann. LXXXI, 115 und LXXXII, 42), auf welche hiermit verwiesen werden muss, da sie einen Auszug nicht gestatten.

H. Knoblauch und J. Tyndall haben fernere Untersuchungen über das Verhalten krystallisirter Körper zwischen den Polen eines Magnetes angestellt (Pogg. Ann. LXXX, 481), deren Hauptresultate folgende sind:

1. Der Plücker'sche Satz, wornach die Stellung der optisch negativen Krystalle zwischen den Magnetpolen auf eine Abstossung, der positiven Krystalle auf eine Anziehung der optischen Axe zurückgeführt wird, kann weder bei jenen, noch bei diesen aufrecht erhalten werden, sie mögen einaxig oder zweiaxig sein.

2. Dieselbe Richtung, welche in irgend einem rein diamagnetischen Krystalle sich senkrecht auf die Verbindungslinie der Magnetpole einstellt, wendet sich bei einem rein magnetischen Körper von gleicher krystallinischer Structur den Polen zu.

3. In Körpern, deren Theile nicht nach allen Seiten gleich weit von einander abstehen, ist die diamagnetische oder magnetische Wirkung, welche sich an ihnen zwischen den Polen kund gibt, immer nach der Richtung am stärksten, in welcher die materiellen Theile am nächsten an einander sind.

4. Alle bis jetzt bekannten Erscheinungen, welche die Krystalle in ihrem Verhalten zwischen den Magnetpolen von den unkrystallinischen Körpern unterscheiden, lassen sich auf bisherige Annahmen über die nach verschiedenen Richtungen ungleiche Aggregation ihrer materiellen Theile zurückführen.

H. Knoblauch, über das Verhalten krystallisirter Körper zwischen elektrischen Polen (v. Leonh. J. 1851, 698).

v. Feilitsch hat eine Theorie des Diamagnetismus aufgestellt (Pogg. Ann. LXXXII, 90), zufolge welcher die Erscheinungen des Diamagnetismus ungezwungen erklärt werden können durch die Annahme, dass der inducirende Magnet die kleinsten Theilchen magnetischer und diamagnetischer Substanzen in gleichem Sinne errege, so dass dem Südpol des Magnetes die Nordpole aller kleinsten Theile zugewendet werden und umgekehrt; aber in diamagnetischen Substanzen nehme bei der gewöhnlichen Erregungsart das magnetische Moment der kleinsten Theilchen vom Ende gegen die Mitte hin ab, während in magnetischen Substanzen das magnetische Moment der kleinsten Theilchen vom Ende nach der Mitte hin zunimmt.

In die Sprache der Ampère'schen Theorie übersetzt hiesse dieses nichts anderes als in magnetischen wie in diamagnetischen Substanzen finden sich elektrische Molecülarströme welche durch den Magnetismus oder durch den elektrischen Strom so gerichtet werden, dass sie sich in gleichem Sinne mit denjenigen Strömen bewegen, welche den magnetisirenden Einfluss ausüben. Es findet einzig der Unterschied statt, dass die diamagnetischen Körper der richtenden Kraft einen grösseren Widerstand (eine grössere Coërcitivkraft) entgegensetzen als die magnetischen Körper. Die Coërcitivkraft der diamagnetischen Körper ist so gross, dass die Molecülarströme derselben von dem Centrum der Erregung aus in weit beträchtlicherem Massstabe abnehmen, als dieses in magnetischen Substanzen der Fall ist.

Dass die Axen der Krystalle einen vermehrten oder verminderten Diamagnetismus oder Magnetismus zeigen, erklärt sich leicht aus der durch Wiedemann schon bewiesenen Annahme, dass die Elektricität sich nach den Richtungen der Axen leichter oder schwerer bewegt, also auch nach diesen Richtungen hin die Orientirungsfähigkeit der Ampère'schen Ströme eine andere ist, als nach den darauf senkrechten.

Fernere Aufschlüsse über Diamagnetismus und magnekrystallinische Wirkungen hat John Tyndall gegeben (Pogg. Ann. LXXXIII, 384).

Die Erscheinungen des Magnetismus und Diamagnetismus hat Plücker in einer ausführlichen Abhandlung besprochen (Ann. de chim. et de phys. XXIX, 129). Derselbe behandelt die Art und Weise wie der Magnetismus auf die Körper wirkt, die magnetischen und diamagnetischen Flüssigkeiten, die Einwirkung des Magnets auf die Gase, die ungleiche Zu- und Abnahme des Magnetismus und Diamagnetismus, die diamagnetische Polarität, die Methode und die Stärke des Magnetismus und Diamagnetismus zu bestimmen, den Zusammenhang, welcher zwischen Wärme, Magnetismus und Diamagnetismus statt findet, das Verhältniss zwischen Magnetismus und Diamagnetismus und der chemischen Zusammensetzung, eine neue Wirkung des Magnetismus und deren Zusammenhang mit Licht, die Anwendung des Magnetismus auf die Erkennung der Minerale, ihre krystallinische Structur und optischen Eigenschaften, die permanente Polarität der Krystalle in bestimmten Richtungen, den in Krystallen angezeigten terrestrischen Magnetismus, die Rückwirkung der Krystalle auf den Magnet, die Einwirkung des Magnetismus bei der Bildung der Krystalle.

Will. Thomson hat die Theorie der magnetischen Induction in krystallinischen und unkrystallinischen Substanzen in einer Abhandlung besprochen (Philos. Magaz. I, 177), um die Grundzüge derselben festzustellen; dazu die nachträglichen Bemerkungen über die magnekrystallische Eigenschaft des Kalkspathes (ebendas. II, 574).

H. Marbach hat Versuche, betreffend die Wirkungen des Magnets auf Krystalle, wie sie von Plücker entdeckt wurden, mit Erfolg angestellt (Schles. Ges. f. vat. Cultur 1848, 36).

J. Durocher hat Untersuchungen über die magnetische Kraft der Felsarten angestellt. Er sieht im Allgemeinen den Magnetismus der Gesteine als durch drei Haupt-Ursachen bedingt an: 1. durch die Menge des in ihnen enthaltenen Eisens; 2. durch das Verhältniss zwischen Eisenoxyd und Oxydul; 3. durch den Verbindungszustand dieser Oxyde unter sich oder mit den Elementen einer Felsart (v. Leonh. J. 1851, 723).

4. Härte.

Rudolph Franz hat ein neues Verfahren aufgefunden, die Härte der Minerale genau zu bestimmen, wodurch jedoch die Bestimmung der Minerale selbst nicht erleichtert wird. Aus seinen Versuchen hat er folgende Gesetze abgeleitet: Die Richtung, welche auf der Spaltungsrichtung senkrecht steht in der Fläche, welche die Spaltungebenen durchschneiden, ist die weichste; die härteste Richtung im Krystall ist diejenige, welche den Spaltungsebenen parallel ist. Ferner: Von verschiedenen Flächen desselben Krystalles ist diejenige die härteste, welche von der Ebene der vollkommensten Spaltbarkeit durchschnitten wird (Pogg. Ann. LXXX, 37).

5. Mineralchemie.

Neue Beiträge zur näheren Kenntniss des polymeren Isomorphismus lieferte Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXXXIV, 321). Die für die Annahme, dass 1 Atom Talkerde durch 3 Atome Wasser, 2 Atome Kieselsäure durch 3 Atome Thonerde ersetzt werden können, beigebrachten Belege sind zweierlei Art: 1. solche, welche die gedachte Isomorphie direct, d. h. durch gleiche Krystallform der betreffenden Minerale nachweisen, und 2. andere, welche durch stöchiometrische Verhältnisse auf dieselbe schliesen lassen.

Zunächst fand Scheerer, dass das chemisch gebundene Wasser der Talke, Specksteine, Nephrite und verwandter Minerale, erst bei einer zur Rothglühhitze

gesteigerten Temperatur zu entweichen anfängt, und erst durch Gelbglühhitze — eine höhere Temperatur, als sich durch eine gewöhnliche Spirituslampe mit doppeltem Luftzuge erreichen lässt — vollständig ausgetrieben wird; dass dagegen das Entweichen des chemisch gebundenen Wassers der Meerschaume schon bei Kochhitze eintritt und einer weniger starken Glühhitze zu seiner vollständigen Austreibung bedarf.

Untersucht wurde eine grosse Anzahl Minerale, wie folgt:

a. Amphibolische Talke und Amphibole.

Erste Gruppe: blättrig-krystallinischer Talk:

1. Talk aus Tirol. Grossblättrig, lichtapfelgrün. Spec. Gew. = 2·69. Er enthält:

1.	2.		1.	2.	
62·38	62·12	Kieselsäure,	0·20	0·24	Nickeloxydul,
31·19	31·15	Talkerde,	4·73	4·73	Wasser.
1·42	1·58	Eisenoxydul,	99·92	99·82	

Daraus folgen die Sauerstoff-Proportionen in:

	SiO_2	RO	HO
1.	32·39	12·84	4·20
2.	32·26	12·86	4·20

2. Talk von Yttre-Sogn in Norwegen. Er hat das Ansehen des vorigen. Spec. Gew. = 2·703. Er enthält:

1.	2.		1.	2.	
61·54	61·69	Kieselsäure,	0·31	0·29	Nickeloxydul
30·56	30·62	Talkerde,	4·93	4·94	Wasser.
2·35	2·33	Eisenoxydul,	99·96	100·14	

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_2	RO	HO
1.	31·95	12·81	4·38
2.	32·17	12·83	4·39

3. Talk von Graabjerg bei Röraas in Norwegen. Lichtapfelgrün, verworren blättrig. Spec. Gew. = 2·78.

1.	2.		1.	2.	
61·98	62·03	Kieselsäure,	—	0·32	Nickeloxydul,
0·04	0·03	Thonerde,	5·04	5·04	Wasser.
30·41	30·62	Talkerde,	99·06	99·61	
1·59	1·57	Eisenoxydul,			

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_2	RO	HO	Al_2O_3
1.	32·18	12·52	4·48	0·02
2.	32·21	12·67	4·48	0·01

4. Talk von Raubjerg in Norwegen. Die Blätter sind inniger mit einander verwachsen, daher weniger leicht spaltbar, die Farbe dunkler, in's Spargelgrüne. Sp. G. = 2·79.

1.	2.		1.	2.	
61·85	61·63	Kieselsäure,	0·36	0·39	Nickeloxydul,
0·13	0·16	Thonerde,	5·13	5·13	Wasser.
31·61	31·37	Talkerde,	100·26	99·88	
1·18	1·20	Eisenoxydul,			

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_2	RO	HO	Al_2O_3
1.	32·11	13·98	4·56	0·06
2.	32·00	12·90	4·56	0·08

5. Talk aus Tirol. Kleinblättrig-schiefrig. Enthält viel eingesprengte Magnetitkrystalle. Spec. Gew. = 2·76.

1.	2.		1.	2.	
60·95	61·16	Kieselsäure,	0·35	0·39	Nickeloxydul,
0·48	0·46	Thonerde,	5·29	5·31	Wasser.
31·26	31·17	Talkerde,	99·76	99·89	
1·43	1·40	Eisenoxydul,			

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_2	RO	HO	Al_2O_3
1.	31·65	12·90	4·70	0·22
2.	31·76	12·86	4·72	0·22

6. Topfstein von Zöblitz. Fasrig-schiefrig, schmutzig apfelgrün bis ölgrün und spargelgrün. Schliesst Chlorit ein. Sp. Gew. = 2·80.

1.	2.		1.	2.	
60·14	60·31	Kieselsäure,	2·05	2·11	Eisenoxydul,
0·75	0·79	Thonerde,	0·28	0·30	Nickeloxydul,
0·45	0·45	Eisenoxyd,	5·71	5·87	Wasser.
30·17	29·94	Talkerde,	99·55	99·77	

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_2	RO	HO	$Al_2O_3Fe_2O_3$
1.	31·23	12·58	5·08	0·49
2.	31·32	12·51	5·22	0·50

7. Talk aus dem Canton Wallis. Weiss, schalig, mit innig verwachsenen Blättern, weniger vollkommen spaltbar. Sp. Gew. = 2·79. Enthält nach Richter:

1.	2.		1.	2.	
62·34	62·55	Kieselsäure,	0·61	0·73	Eisenoxydul,
0·35	0·44	Thonerde,	4·82	4·84	Wasser.
31·96	32·00	Talkerde,	100·08	100·56	

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_2	RO	HO	Al_2O_3
1.	32·37	12·92	4·28	0·16
2.	32·48	12·96	4·30	0·21

8. Talk von Mautern in Steiermark. Fundort nicht sicher, vielleicht von dem vorigen. Aehnlich dem Talk Nr. 7.

62·37	Kieselsäure,	0·65	Eisenoxydul,
0·32	Thonerde,	4·81	Wasser.
32·02	Talkerde,	100·17	

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

SiO_2	RO	HO	Al_2O_3
32·39	12·95	4·28	0·15

9. Talk von Fahlun. Schalentalk. Krummschalig-blättrig, ölgrün bis schmutzig spargelgrün. Die Blätter ziemlich fest verwachsen aber doch auch gut trennbar.

1.	2.		1.	2.	
56·95	57·10	Kieselsäure,	0·94	1·07	Eisenoxydul,
4·92	4·69	Thonerde,	6·07	6·07	Wasser.
0·72	0·81	Eisenoxyd,	99·96	99·85	
30·09	30·11	Talkerde,			

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_2	RO	HO	R_2O_3
1.	29·57	12·25	5·40	2·51
2.	29·65	12·28	5·40	2·43

10. Talk von St. Gotthard. Schneeweiss, grossblättrig-krystallinisch, gemengt mit Quarz und talkerdehaltigem Kalkspath, welche oft in sehr dünnen Lamellen zwischen den Talklamellen liegen. Richter fand im nicht gereinigten die unter 1, Scheerer im möglichst gereinigten die unter 2, angegebenen Bestandtheile:

1.	2.		1.	2.	
64·33	60·85	Kieselsäure,	—	Spur	Kalkerde,
1·48	1·71	Thonerde,	—	0·09	Eisenoxydul,
	—	Eisenoxyd,	4·41	4·95	Wasser.
30·07	32·08	Talkerde,	100·29	99·68	

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

SiO_2	RO	HO	Al_2O_3
31·60	12·85	4·40	0·80

11. Strahlig-blättriger Talk von St. Gotthard. Von demselben Fundorte, wie Nr. 10, und schneeweiss; ausgezeichnet blättrig-strahlig, ähnlich concentrisch-strahligem Tremolith. Die einzelnen Strahlen in dünne seidenglänzende Blätter und diese der Länge nach spaltbar. Stellenweise wie der vorige mit Quarz und talkerdehaltigem Kalkspath verwachsen, wesshalb es schwierig ist, reines Material zu erlangen.

1.	2.		1.	2.	
62·85	62·15	Kieselsäure,	0·20	0·38	Eisenoxydul,
1·44	1·01	Thonerde,	4·55	3·21	Wasser.
30·76	33·04	Talkerde,	100·22	99·86	
0·42	0·07	Kalkerde,			

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_2	RO	HO	Al_2O_3
1.	32·63	12·47	4·04	0·67
2.	32·27	13·32	2·85	0·47

Die übersichtliche Zusammenstellung führte zu dem Resultate, dass die durchschnittlichen Sauerstoffverhältnisse in:

SiO_2	RO	HO	
32·00	12·80	4·27	oder
32·50	13·00	4·33	oder
5	2	$^2/_3$	

sind, woraus die Formeln $6RO.5SiO_2 + 2HO$ oder $3(RO.SiO_2) + 3RO.2SiO_2 + 2HO$ gebildet werden können, denen die procentische Zusammensetzung:

62·61 Kieselsäure,
32·51 Talkerde,
4·88 Wasser

entspricht. Nach der polymeren Isomorphie betrachtet sind die durchschnittlichen Sauerstoff-Proportionen in:

$$\underset{9}{[SiO_2]}\ \underset{4}{(RO)}$$

welches zur bekannten Amphibolformel:

$$RO.SiO_2 + 3RO.2SiO_2$$

führt. Alle Talke der ersten Gruppe lassen sich mithin als Amphibole betrachten, in denen die Kalkerde durch Talkerde, letztere aber mehr oder weniger durch Wasser vertreten ist, und die Formeln

$(RO).SiO_2 + 3(RO).2SiO_2$ und $(RO)[SiO_2] + 3(RO).2[SiO_2]$

drücken die Zusammensetzung der ersten Gruppe aus.

Zweite Gruppe: Fasrig-krystallinischer Talk.

12. Asbestartiger Talk vom St. Gotthardt. Weiss, fasrig oder sehr feinstrahlig. Enthält

61·51 Kieselsäure,	0·12 Eisenoxydul,
0·83 Thonerde,	2·84 Wasser.
30·93 Talkerde,	99·93
3·70 Kalkerde,	

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

SiO_3	RO	HO	Al_2O_3
31·94	13·46	2·52	0·39

und geben auch die Formel:

$$(RO)\,[SiO_3] + 3\,(RO)\,.\,2\,[SiO_3]$$

so wie die Krystallform mit der des Amphibols übereinstimmt. Die nadelförmigen Krystalle bilden ein schiefes schiefwinkliges vierseitiges Prisma von 125° 50′ — 126° 0′, an dem die scharfen, mitunter auch die stumpfen Kanten gerade abgestumpft sind. Dieser Talk bildet Uebergänge in den Talk Nr. 11 und dieser in den Talk Nr. 10. Alle 3 finden sich zusammen mit schönem nadelförmig krystallisirten Tremolith, den Richter zusammengesetzt fand aus:

60·60 Kieselsäure,	0·50 Eisenoxydul,
0·32 Thonerde,	1·20 Wasser.
25·43 Talkerde,	99·90
11·85 Kalkerde,	

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

SiO_3	RO	HO	Al_2O_3
31·47	13·67	1·07	0·15

woraus die Amphibolformel obiger Gestalt hervorgeht.

Es treten also an diesem Fundorte vier in einander übergehende Minerale auf, welche alle der Amphibolformel entsprechen. Ihre Verschiedenheit wird dadurch bedingt, dass in ihnen 1. mehr oder weniger Kieselsäure durch Thonerde, 2. mehr oder weniger Kalkerde durch Talkerde und 3. mehr oder weniger Talkerde durch Wasser vertreten ist. Als extreme Glieder dieser Reihe haben wir einerseits ein grossblättrig-krystallinisches, andererseits ein nadelförmig-krystallinisches bis späthig-krystallinisches Gebilde.

Dritte Gruppe: Strahlig-blättriger Talk. Anthophyllit.

Sie lassen sich als an Eisenoxydul reiche Talke betrachten und schliessen sich an den Talk Nr. 11 an.

An einem Kongsberger Anthophyllit fand Scheerer den stumpfen Winkel eines schiefen schiefwinkligen vierseitigen Prisma an Spaltungsflächen = 125° 28′ — 125° 35′. Ausserdem finden sich Spaltungsflächen parallel den Abstumpfungsflächen der stumpfen und scharfen Kanten, die ersteren entschieden, in welcher Richtung der Anthophyllit so ausgezeichnet blättrig erscheint. Bei genauer Untersuchung zeigt es sich, dass diese scheinbare Spaltbarkeit der Massen durch aneinander gewachsene tafelförmige Individuen hervorgebracht wird.

Die Berechnung der von Vopelius und Thomson angestellten Analysen ergibt die obige Amphibolformel.

Vierte Gruppe: Späthig-krystallinischer Talk.

13. Talk von Fenestrelles in Piemont. Lichtgrünlichweiss, stark durchscheinend, spaltbar in zwei Richtungen, entsprechend dem Amphibol-Prisma. Spec. Gew. = 2·785 — 2·786.

1.	2.		1.	2.	
61·96	62·29	Kieselsäure,	1·47	1·22	Eisenoxydul,
—	0·15	Thonerde,	4·92	4·83	Wasser.
31·02	31·55	Talkerde,	99·37	100·04	

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_2	RO	HO	Al_2O_3
1.	32·17	12·74	4·37	0·00
2.	32·34	12·89	4·29	0·07

14. Verhärteter Talk von Gloggnitz bei Wien. Dem vorigen sehr ähnlich, enthält Schwefelkieskrystalle eingewachsen. Spec. Gew. = 2·784 bis 2·785.

1. Scheerer,	2. Richter.		1. Scheerer,	2. Richter.
62·47	62·69		0·47	0·39
0·13	0·12		4·78	4·70
32·08	32·41		99·93	100·31

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_2	RO	HO	Al_2O_3
1.	32·44	12·94	4·25	0·06
2.	32·54	13·05	4·18	0·06

woraus die Amphibolformel folgt.

Fünfte Gruppe: Dichter krystallinischer Talk.

Von ihrer krystallinischen Bildung überzeugt man sich durch die mikroskopische Untersuchung.

15. Speckstein von Wunsiedel.

1.	2.	3.	4.	
62·03	61·98	62·07	62·35	Kieselsäure,
—	Spur	0·39	Spur	Thonerde,
31·44	31·17	31·13	31·32	Talkerde,
1·88	1·48	1·69	1·34	Eisenoxydul,
4·96	4·81	4·83	4·78	Wasser.
100·31	99·44	100·11	—	

1. Ein im Handel vorkommender formloser Speckstein von grünlichweiser Farbe, analysirt von Richter. Spec. Gew. = 2·79. 2. Ein nierenförmiger Speckstein. 3. Ein Speckstein in Afterkrystallen nach Quarz. 4. Ein pseudomorpher Speckstein in Bitterspath-Rhomboedern.

16. Speckstein aus Parma (aus dem Nivia-Thale). Nierenförmig. Von dem Wunsiedler durch grössere Durchscheinheit, Festigkeit und lauchgrüne Farbe unterschieden. Enthält nach Richter:

62·18	Kieselsäure,	4·97 Wasser.
30·46	Talkerde,	100·14
2·53	Eisenoxydul,	

17. Agalmatolith aus China. Oelgrün. Spec. Gew. = 2·78.

1.	2.		1.	2.	
61·48	62·30	Kieselsäure,	1·65	1·62	Eisenoxydul,
—	0·06	Thonerde,	4·86	4·89	Wasser.
31·27	31·32	Talkerde,	99·26	100·19	

Die Sauerstoff-Proportionen der fünften Gruppe sind in:

SiO_2	RO	HO	Al_2O_3	SiO_2	RO	HO	Al_2O_3
32·21	12·99	4·41	—	32·29	12·75	4·42	—
32·18	12·80	4·25	—	31·92	12·88	4·32	—
32·23	12·83	4·29	0·19	32·35	12·89	4·35	0·03
32·37	12·83	4·25	—				

und geben die Amphibolformel.

Sechste Gruppe: Amorpher Talk.

18. Meerschaum aus der Türkei.

1.	2.		1.	2.	
61·17	61·49	Kieselsäure,	0·67	0·67	Kohlensäure,
28·43	28·13	Talkerde,	9·83	9·82	Wasser.
—	0·60	Kalkerde,	100·16	100·83	
0·06	0·12	Eisenoxydul,			

Die zweite Analyse wurde von Richter ausgeführt.

Nach Abzug von $MgO.CO_2$ sind die Sauerstoff-Proportionen in:

	SiO_3	RO	HO
1.	31·76	11·14	8·74
2.	31·93	11·21	8·73

19. Meerschaum aus Griechenland.

20. Meerschaum von unbekanntem Fundorte, sogenannter orientalischer, nach Richter.

21. Meerschaum von unbekanntem Fundorte.

19.	20.	21.		19.	20.	21.	
61·30	58·20	60·45	Kieselsäure,	9·74	9·64	9·57	Wasser,
28·39	27·73	28·19	Talkerde,	—	1·53	—	Kalkerde,
0·08	—	0·09	Eisenoxydul	—	—	0·11	Thonerde
0·56	2·73	1·74	Kohlensäure,	100·07	99·83	100·15	

Die Sauerstoff-Proportionen sind nach Abzug von $MgO.CO_2$ in:

SiO_3	RO	HO	Al_2O_3
31·83	11·17	8·66	—
30·22	10·54	8·57	—
31·39	10·66	8·51	0·05

und führen zu der Formel:

$$(RO).SiO_3 + 3(RO).2SiO_3.$$

Siebente Gruppe. Amphibol.

Die Analysen von Amphibolen nach Kudernatsch und v. Bonsdorff und die des Krokydoliths nach Stromeyer entsprechen der Amphibolformel.

22. Ein Tremolitartiges Mineral von Reichenstein in Schlesien, untersucht von Richter. Blättrige strahlige Massen von weisser Farbe. Die Strahlen in einer Richtung vollkommen, in einer darauf senkrechten sehr unvollkommen spaltbar, auf ersteren Flächen seidenglänzend, auf letzteren matt. Enthält:

58·89	Kieselsäure,	3·79 Eisenoxydul,
0·67	Thonerde,	3·60 Wasser.
23·37	Talkerde,	99·89
9·57	Kalkerde,	

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

SiO_3	RO	HO	Al_2O_3
30·58	12·92	3·20	0·31

und geben die Amphibolformel.

b. Augitische Talke und Augite.

Erste Gruppe. Blättrig-krystallinischer Talk.

23. Talk von Gastein. Schalig-blättrig, lauch-ölgrün, mehr oder weniger dunkel.

1.	2.	3.	4.		1.	2.	3.	4.	
51·06	—	49·74	50·81	Kieselsäure,	28·46	—	27·32	31·65	Talkerde,
5·37	—	5·72	4·53	Thonerde,	7·28	—	7·85	4·42	Wasser.
3·13	3·52	3·20	7·58	Eisenoxyd,	—	—	0·30	—	
4·68	4·26	6·12		Eisenoxydul,	99·98	—	100·25	98·99	

1. und 4. nach Richter.

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_2	RO	HO	Al_2O_3, Fe_2O_3
1.	26·51	12·42	6·47	3·45
3.	26·51	12·33	6·47	3·57
4.	25·83	12·22	6·98	3·63

und geben die Augitformel $3(RO).2[SiO_2]$.

Zweite Gruppe. Späthig-krystallinischer Talk.

Keine Gränze gegen die vorige Gruppe. Die Blätter pflegen spröder und fester verwachsen zu sein.

24. Talk-Diallag von Engelsburg bei Presnitz in Böhmen.

Weiss mit einem Stich ins Oelgrüne, in einer Richtung sehr vollkommen spaltbar, in einer zweiten darauf senkrechten ziemlich deutlich. Auf den ersten Spaltungsflächen perlmutter- bis wachsglänzend, auf den letzteren schimmernd bis matt.

1.	2.		1.	2.	
58·46	58·70	Kieselsäure,	1·09	1·01	Eisenoxydul,
0·09	0·06	Thonerde,	—	0·39	Manganoxydul,
32·83	32·07	Talkerde,	6·56	6·56	Wasser.
0·61	0·81	Kalkerde,	99·64	99·50	

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_2	RO	HO	Al_2O_3
1.	30·35	13·55	5·83	0·04
2.	30·45	13·37	5·83	0·03

und geben obige Augitformel.

Dritte Gruppe. Dichte krystallinische Talke.

25. Neolith von Arendal.

1. lichtgrüner, 2. dunkelgrüner Neolith.

1.	2.		1	2.	
52·28	47·35	Kieselsäure,	0·89	2·64	Manganoxydul,
7·33	10·27	Thonerde,	0·28	—	Kalkerde,
31·24	24·73	Talkerde,	4·04	6·28	Wasser.
3·79	7·82	Eisenoxydul,	99·85	99·19	

Die Sauerstoff-Proportionen in:

	SiO_2	RO	HO	Al_2O_3
1.	27·15	13·62	3·59	3·42
2.	24·58	12·24	5·58	4·80

geben die Augitformel.

26. Neolith von Eisenach. Erfüllt Blasenräume in dem Basalte der Stoppelskuppe bei Eisenach; theils gelblich, theils grünlichweiss, meist schwach durchscheinend, vom Aussehen des Steinmarks oder Specksteins. Der Basalt ist in der Nähe zersetzt und zerklüftet.

1.	2.		3. Richter.	
51·16	51·35	Kieselsäure,	51·44	SiO_2
9·61	9·02	Thonerde,	8·79	Al_2O_3
29·65	30·19	Talkerde,	0·88	Fe_2O_3
1·91	1·93	Kalkerde,	31·11	MgO
0·82	0·79	Eisenoxydul,	2·00	CaO
6·50	6·50	Wasser.	6·50	HO
99·65	99·78			

Die Sauerstoff-Proportionen in:

	SiO_2	RO	HO	Al_2O_3, Fe_2O_3
1.	26·56	12·59	5·78	4·49
2.	26·66	12·80	5·78	4·21
3.	26·71	13·02	5·78	4·40

geben die Augitformel.

In der basaltreichen Gegend von Böhmisch-Kamnitz bei Tetschen findet sich auch Neolith in Blasenräumen des Basalts, dessgleichen im Basalte von Gickelsberg bei Hohnstein in Sachsen, und im augitführenden Porphyr bei Zwickau. Der letztere in concentrischen Lagen.

Vierte Gruppe. Nephrit.

Bildet ein vermittelndes Glied zwischen den dichten krystallinischen Talken und den Amphibolen.

27. Nephrit aus der Türkei. Grünlichweiss.

1.	2.		1.	2.	
57·49	57·28	Kieselsäure,	1·34	1·37	Eisenoxydul,
0·67	0·68	Thonerde,	2·55	2·55	Wasser.
25·86	25·91	Talkerde,	99·92	100·18	
12·01	12·39	Kalkerde,			

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_2	RO	HO	Al_2O_3
1.	29·85	14·07	2·27	0·31
2.	29·74	14·21	2·27	0·32

28. Nephrit aus Neuseeland. Sogenannter Punamastein.

57·10	Kieselsäure,	3·39	Eisenoxydul,
0·72	Thonerde,	2·50	Wasser.
23·29	Talkerde,	100·48	
13·48	Kalkerde,		

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

SiO_2	RO	HO	Al_2O_3
29·65	13·92	2·22	0·34

und geben wie Nr. 27 die Augitformel.

Fünfte Gruppe. Augit.

29. Bergkork aus dem Zillerthale. Eine schneeweisse aus äusserst zarten Fäden bestehende, lockere filzartige Masse.

57·20	Kieselsäure,	4·37	Eisenoxydul,
22·85	Talkerde,	2·43	Wasser.
13·39	Kalkerde,		

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

SiO_2	RO	HO
29·70	13·94	2·16

und ergeben genau die Zusammensetzung der Nephrite.

30. Asbest von Tirol. Langfasrig, weiss.

57·50	Kieselsäure,	3·88	Eisenoxydul,
23·09	Talkerde,	2·36	Wasser.
13·42	Kalkerde,	100·25	

Die Sauerstoff-Proportion ist in:

SiO_2	RO	HO
29·86	13·93	2·10

genau die vorige.

31. Asbestartiges Mineral von Reichenstein in Schlesien. Zum Theil in Asbest übergehend. Nach Richter:

55·85	Kieselsäure,	5·22	Eisenoxydul,
0·56	Thonerde,	2·15	Wasser,
23·99	Talkerde,	0·40	Kupferoxyd.
11·66	Kalkerde,	99·83	

Die Sauerstoff-Proportion, entsprechend der Zusammensetzung der Nephrite, ist in:

SiO_2	RO	HO	Al_2O_3
29·00	14·09	1·91	0·26

32. Diopsid von Reichenstein, übergehend in den vorigen, enthält nach Richter:

54·50 Kieselsäure,	3·00 Eisenoxydul,
1·10 Thonerde,	1·19 Wasser.
18·96 Talkerde,	100·16
21·41 Kalkerde,	

Die Sauerstoff-Proportion ist in:

SiO_2	RO	HO	Al_2O_3
28·30	14·37	1·07	0·51

c. Talke von anderer als augitischer oder amphibolitischer Constitution.

33. Neutraler kieselsaurer Hydro-Talk von Engelsburg bei Presnitz. Grossblättrig-krystallinisch, weiss; sp. Gew. = 2·48.

1.	2.	3.	4.	5.	
67·81	68·01	68·47	68·87	67·95	Kieselsäure,
—	0·14	0·12	—	0·24	Thonerde,
26·27	26·58	26·31	25·81	25·54	Talkerde,
1·17	1·16	1·19	1·19	1·59	Eisenoxydul,
4·13	4·11	4·11	4·13	4·14	Wasser,
99·38	100·00	100·20	100·00	99·46	

4. und 5. nach Richter; 5. strahlig-blättrig.

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_2	RO	HO	Al_2O_3
1.	35·21	10·77	3·67	0·00
2.	35·31	10·89	3·65	0·07
3.	35·55	10·79	3·65	0·06
4.	35·76	10·59	3·67	0·00
5.	35·28	10·57	3·68	0·11

und geben die Formel $(RO) . SiO_2$.

Der von Plattner analysirte Holmit oder Holmesit gehört auch hierher und gibt die Formel $(RO) . [SiO_2]$.

Aus Allem folgt, dass alle angeführten Minerale 3 Formeln entsprechen:

$(RO)[SiO_2] + 3(RO)2[SiO_2]$ = amphibolitische Talke und Amphibole,

$3(RO) . 2[SiO_2]$ = augitische Talke und Augite.

$(RO)[SiO_2]$ = neutraler kieselsaurer Hydrotalk.

F. v. Kobell hat seine Ansichten über Isomorphie, Dimorphie, Polymerie und Heteromerie auseinander gesetzt und spricht sich im Allgemeinen gegen Scheerer's Polymerie oder polymere Isomorphie und gegen Hermann's Heteromerie aus (Erdm. J. XLIX, 469).

Th. Scheerer machte einige Bemerkungen über den polymeren Isomorphismus (Erdm. J. L, 449), um die von Rammelsberg gemachten Einwürfe zu entkräften, dessgleichen (Erdm. J. LIII, 129) um die von Kühn gemachten Einwürfe zu widerlegen.

Ueber den Isomorphismus und das Atomvolumen einiger Minerale von J. D. Dana (Erdm. J. LIV, 115). Er sucht dazuthun, dass die Beziehungen zwischen den Atomvolumen isomorpher Körper von ungleicher Constitution sich einfacher herausstellen, wenn man das Atomvolumen der Verbindung durch die Anzahl der Elementaratome dividirt und die so erhaltenen Werthe vergleicht. In Bezug auf die Benennung schlägt er anstatt des Ausdruckes Heteromerie die Ausdrücke isonome und heteronome Isomorphie vor, je nachdem letztere zwischen Substanzen von gleicher oder ähnlicher und zwischen solchen von ungleicher Constitution stattfindet.

In Bezug auf den Isomorphismus des Pyroxens und des Amphibols bemerkt Rammelsberg, dass beide Formen sich von einander ableiten lassen, dass gewisse Pyroxene die Zusammensetzung des Amphibols zeigen und umgekehrt. Arppe hat bemerkt, dass nicht alle Amphibole aus einem Atom Trisilicat (RO. SiO_3) und einem Atom Bisilicat ($3RO.2SiO_3$) bestehen, sondern dass einige Abänderungen 3 Atome des ersten und 2 Atome des zweiten enthalten und dass diese Silicate sich zu ersetzen scheinen, woraus (?) auch erklärlich ist, dass Amphibol durch Schmelzen sich in Pyroxen umwandle (Ann. d. min. XIX, 278).

Raulin glaubt hinsichtlich des Dimorphismus allgemein aussprechen zu dürfen, dass die eine von den zwei Modificationen eines dimorphen Körpers stets dem orthotypen Systeme angehöre und dass diejenige Modification, welche sich natürlich vorkommend finde, immer dem Systeme mit grösserer Symmetrie angehöre. Nicklès glaubt, diese Behauptung müsse auf die zusammengesetzteren Substanzen beschränkt werden, aber einfachere Körper können auch dimorphe Modificationen bilden, deren keine in das orthotype System gehöre (Lieb. Kopp. 1851, 21).

Ausführliche Untersuchungen wurden von H. Rose über den Einfluss des Wassers bei chemischen Zersetzungen angestellt (Pogg. Ann. LXXXII, 545; LXXXIII, 132, 417, 597; LXXXIV, 52, 461, 547).

R. Wagner theilte seine Ansichten über die reducirende Wirkung der Soda bei Löthrohrversuchen mit (Erdm. J. XLIX, 191), vermöge der Bildung von Cyannatrium, welches, indem es dem Oxyd Sauerstoff entzieht, in cyansaures Natron übergeht. — Ueber das Ausbringen des Goldes und Silbers aus ihren Erzen auf nassem Wege, von J. Percy (Erdm. J. L, 320).

In Betreff der Kieselsäure und Wasser enthaltenden Minerale glaubte ich die Ansicht aussprechen zu können, dass das Wasser derselben nicht als einzelnstehendes Glied aufzufassen sei, sondern dass dasselbe entweder mit der Formel RO verbunden sei, oder mit den Stoffen der Formel R_2O_3, in denen es dann den positiven Theil bildet, oder mit der Kieselsäure als positiver Theil, und dass hiervon nach der Art der Verbindung die chemische Beschaffenheit und das Verhalten sowie auch in entfernterem Grade die übrigen Eigenschaften abhängig seien.

Hiernach würden die Minerale, welche sich als Verbindungen von RO, HO und SiO_3 darstellen, abgesehen von den Vielfachen der Aequivalente, nicht allgemein durch die Formeln $RO.SiO_3 + HO$ auszudrücken sein, sondern drei Gruppen bilden, denen die Formeln $RO.HO + RO.SiO_3$ oder $RO.HO + HO.SiO_3$ oder $RO.SiO_3 + HO.SiO_3$ zukommen; ferner die Minerale, welche sich als Verbindungen von R_2O_3, HO und SiO_3 darstellen, nicht allgemein durch die Formeln $R_2O_3.SiO_3 + HO$ auszudrücken sein, sondern drei Gruppen bilden, denen die Formeln $HO.R_2O_3 + HO.SiO_3$ oder $HO.R_2O_3 + R_2O_3.SiO_3$ oder $HO.SiO_3 + R_2O_3.SiO_3$ zukommen; und endlich die Minerale, welche sich als Verbindungen von RO, R_2O_3, HO und SiO_3 darstellen, nicht allgemein durch die Formeln $RO.SiO_3 + R_2O_3.SiO_3 + HO$ auszudrücken sein, sondern drei Gruppen bilden, denen die Formeln $RO.HO + R_2O_3.SiO_3$ oder $RO.R_2O_3 + HO.SiO_3$ oder $HO.R_2O_3 + RO.SiO_3$ zukommen.

Dieselbe verschiedene Verbindungsweise würde sich jedenfalls auch bei Mineralen auffinden lassen, welche andere Säuren enthalten (Mineralog. Unters. II, 125).

Malaguti und J. Durocher haben die Untersuchungen in Betreff des Vorkommens von Silber in metallischen Mineralen und die Processe der Extraction desselben mitgetheilt (Ann. d. min. XVII, 1, 245 und 461). Zuerst werden die Versuche besprochen, welche angestellt wurden, um zu erkennen, ob metal-

lische Substanzen verschiedener Zusammensetzung Silber enthalten; die Verbesserungen bei den Versuchen auf trockenem Wege, die Methoden, um zu bestimmen, in welcher Weise das Silber verbunden vorkommt; endlich die Art und Weise, wie das Silber aus den Verbindungen dargestellt werden könne. Von besonderem Interesse ist die aufgezählte Reihe von Mineralen, in denen Silber gefunden worden ist, auf welche vorzugsweise hingewiesen werden muss.

A. Patera machte eine Mittheilung über die Extraction des Silbers aus seinen Erzen auf nassem Wege (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanst. I, 573 und II, 3. 52).

L. E. Rivot hat seine Erfahrungen über die Anwendung des Wasserstoffes bei Mineral-Analysen mitgetheilt (Ann. d. min. et de phys. XXX, 188), namentlich von Nutzen bei der Trennung gewisser Oxyde, wie Thonerde, Eisenoxyd, Zirkonerde, Beryllerde, Zinnoxyd, Kieselsäure, Chromoxyd.

Ebelmen machte Mittheilungen über die Trennung der Alkalien von der Talkerde und über die Analysen alkalienhaltiger Minerale (Ann d. chim. et de phys. XXX, 324).

S. Muspratt stellte Versuche über die Löthrohrreactionen von Baryt und Strontian an (v. Leonh. J. 1851, 198). Kaustischer Strontian, wasserfrei oder als Hydrat, zeigt keine Färbung der Flamme, nur die im Wasser löslichen Salze färben die Flamme schön karmoisinroth. Schwefelsaurer, phosphorsaurer oder kohlensaurer Strontian färben die Flamme nicht, eben so trockenes Chlorstrontian, befeuchtetes aber färbt die Flamme so lange bis das Wasser verdunstet ist. Kaustischer Baryt gibt der Flamme eine gelbliche Färbung. Chlorbarium, salpetersaurer und essigsaurer Baryt färben die Flamme schön zeisiggrün.

Chapman gibt an, man könne Lithion neben Natron vor dem Löthrohre leicht unterscheiden, wenn man die Mischung beider Basen an dem Oehr des Platindrathes mit Chlorbarium zusammenschmelze, wo zuerst die gelbe Natronflamme, dann die gelbgrüne durch Baryt verursachte Färbung und zuletzt die rothe des Lithions auftrete, besonders bei Anwendung einer nicht zu grossen aber klaren blauen Flamme (Lieb. Kopp. 1850, 597).

Chapman gibt ferner an, dass auch unlösliche Strontianverbindungen, wie Cölestin und Strontianit, für sich die rothe Färbung der Löthrohrflamme zeigen, wenigstens nach einiger Zeit. Chlorbarium verhindere dagegen das Auftreten der karminrothen Färbung, selbst wenn es in geringerer Menge als 50 Procent vorhanden sei, ein Gehalt an Natron sei hierauf ohne Einfluss, denn eine Mischung von gleichen Theilen Chlorbarium und kohlensaurem Natron zeige anfangs die gelbe Natronflamme und dann, in Folge der Verflüchtigung von Chlornatrium, die blassgrüne Barytflamme. Mit einer Mischung aus Chlorstrontium und kohlensaurem Natron erhalte man ebenfalls nach fortgesetztem Blasen die Strontianflamme (Lieb. Kopp. 1850, 598).

Cauvy hat eine Vorrichtung beschrieben, welche die quantitative Bestimmung von Gold oder Silber vor dem Löthrohre erleichtert (Lieb. Kopp. 1850, 603; L'Institut dir. par Arnoult, Paris 1850, 181).

Zur qualitativen Nachweisung von Schwefel vor dem Löthrohre benutzt J. W. Bailey das Verhalten des Playfair'schen Nitroprussidnatriums zu löslichen Schwefelmetallen. Man erhitzt die zu prüfende Substanz mit Soda in der Reductionsflamme und bringt die geschmolzene Masse in einen Tropfen einer Auflösung von Nitroprussidnatrium, wo die prachtvolle Purpurfarbe auftritt; oder man befeuchtet nach Dana die geschmolzene Masse auf einem Uhrglase mit einem Tropfen Wasser und fügt ein Körnchen Nitroprussidnatrium hinzu. Bei schwefelhaltigen organischen Verbindungen setzt Dana der Soda noch etwas Stärkemehl zu (Lieb. Kopp. 1851, 619).

Avogadro hat im Anschlusse an seine früheren Untersuchungen aus dem specifischen Volumen die Stellen genauer und numerisch zu bestimmen gesucht, welche die Elemente in der elektrochemischen Reihe einnehmen, indem er der Ansicht ist, dass bei den Elementen der Ausdruck für diese Stelle (die Affinitätszahl, wie er sich ausdrückt) der Kubikwurzel aus dem specifischen Volumen proportional sei, dass die Affinitätszahl einer Verbindung einfach von den Affinitätszahlen und Gewichtsmengen der Bestandtheile abhänge, und dass das wahre Atomgewicht einer Substanz in einfachen Verhältnissen von dem chemischen Aequivalentgewichte desselben verschieden sein könne (Lieb. Kopp. 1850).

Anhang.

Notizen über einige nicht mineralische Krystalle und sogenannte künstliche Verbindungen, welche in naher Beziehung zu den Mineralen stehen.

G. Rose hat Tellurkrystalle gemessen, welche durch Zersetzung von Tellurkalium entstanden waren (Pogg. Ann. LXXXIII, 126). Sie bilden die Combination eines regelmässigen sechsseitigen Prisma mit einem Rhomboeder von 71° 51′, dessen Flächen auf die abwechselnden Prismenkanten gerade aufgesetzt sind. Tellurkrystalle, welche durch Zersetzung von Tellurammonium entstanden waren und dünne Rinden bildeten, liessen die Combination der Basis mit einem Rhomboeder erkennen.

An Zinkkrystallen aus der Zinkhütte von Altenberg bei Aachen fand G. Rose (ebendaselbst S. 129) sechsseitige Prismen in Combination mit der Basis und die Combinationskanten abgestumpft. Die Neigung der Abstumpfungsflächen zur Basis fand er = 110° 35′ — 111° 50′ und Spaltungsflächen vollkommen parallel der Basis und noch andere nicht zu bestimmende. An anderen krystallinischen Stücken liess sich die Spaltung entsprechend den Flächen eines Rhomboeders bestimmen durch Streifung auf den Hauptspaltungsflächen.

F. Sandberger hat Augitkrystalle aus dem Eisenhüttenprocesse der Nisterthaler Hütte bei Hachenburg, gebildet auf Roheisen, auf dem Gestellsteine und auf gefrittetem Quarzit beschrieben. Dieselben stimmen in ihren Eigenschaften mit dem Augit vollkommen überein, und zwar mit verschiedenen Abänderungen. Dergleichen fanden sich auch bei dem Kupferhüttenprocesse der englischen Hütte bei Nanzenbach unweit Dillenburg.

F. Sandberger fand die bekannten Krystalle des für gediegenen Titan gehaltenen Cyan-Stickstoff-Titan an einem Stücke des Bodensteines aus der 1850er Campagne auf der Hohenreiner Hütte bei Lahnstein in Nassau (Pogg. Ann. LXXXIII, 596). Es waren in der Campagne Rotheisensteine aus den ausgezeichnetsten Lagen im Schalstein und zwar mit Holzkohlen verschmolzen worden.

C. Schnabel hat eine krystallisirte Schlacke der Sayner Hütte am Rhein untersucht (Pogg. Ann. LXXXIV, 158), welche alle Uebergänge vom Glasigen und Porzellanartigen durch das Steinige und Strahlige bis zu vollkommenen Krystallen zeigt. Die Krystalle sind tafelförmig, gelb oder lauchgrün und haben ein sp. Gew. = 2·89, die Härte zwischen Quarz- und Feldspathhärte.

Die Analyse ergab:

48·20	48·87	Kieselsäure,	0·74	0·40	Talkerde,
8·41	7·93	Thonerde,	0·83	0·51	Schwefelcalcium,
37·67	38·12	Kalkerde,	0·20		Feuchtigkeit,
0·97	0·91	Eisenoxydul,	0·75		Alkalien und Verlust,
2·23	3·26	Manganoxydul,			
			100·00	100·00	

woraus die Formel $3\,(3RO.2SiO_2) + Al_2O_3.SiO_2$ hervorgeht.

C. F. Naumann hat (Erdm. J. L, 11) die unregelmässig ausgebildeten Krystalle nicht mineralischen Salmiaks beschrieben, welche durch vorherrschende Ausbildung einzelner Flächen der Leucitoide $\frac{1}{2}$L, $\frac{1}{3}$L, $\frac{4}{11}$L hervorgehen und pyramidalen Gestalten gleichen.

Derselbe hat ferner (Erdm. J. L, 310) gefunden, dass Salmiak die Combination eines Rhomboeders mit einem Skalenoeder darstellte, welche als Partial-Formen der tessularen Gestalten, des Leucitoids $\frac{1}{4}$L und des Fluoroids $\frac{1}{3}$F anzusehen sind.

Ueber Bildung des wasserfreien Alaun in krystallisirtem Zustande, vom Fürsten zu Salm-Horstmar (Erdm. J. LII, 319).

W. Haidinger berichtete über Kalktropfsteine, welche in einem Casemattengewölbe der Dominicanerbastei in Wien aufgefunden wurden. Sie sind weder krystallinisch, noch durchaus von fester kalkspathähnlicher Beschaffenheit, wie die Tropfsteine der Kalkhöhlen, sondern bestehen aus zarten Häutchen von kohlensaurer Kalkerde, die Oeffnungen zwischen sich lassen. Ihre Bildung ist wahrscheinlich besonders dadurch modificirt, dass der Kalk im Mörtel im ätzenden Zustande vorhanden war, durch Wasser ausgezogen wurde und sich auf dem durchschwitzenden Tropfen die Häutchen durch Hinzutritt der Kohlensäure niederschlugen (Mittheil. v. Freund. d. Naturwiss. III, 115).

Delesse hat die krystallinische, mit dem Namen Machefer benannte Eisenschlacke untersucht, welche zur Verfälschung des im Handel vorkommenden Smirgels verwendet wird (v. Leonh. J. 1850, 702).

H. de Sénarmont stellte gelungene Versuche an, Korund und Diaspor auf nassem Wege darzustellen (Philos. Magaz. II, 161). Ebelmen beschrieb den von ihm künstlich dargestellten Cymophan, der sich übereinstimmend mit dem Minerale gebildet hatte (Philos. Magaz. II, 330).

Durocher, über die künstliche Erzeugung der hauptsächlichsten Minerale der Erzlagerstätten auf trockenem Wege (v. Leonh. J. 1851, 706).

Hausmann und Knop haben eine grossblättrige, Chytophyllit genannte Hochofenschlacke untersucht (Lieb. Kopp. 1850, 710). In Hochöfen krystallisirtes Chromoxyd beschrieb W. P. Blake (Sillim. J. X, 352).

Hausmann hat eine krystallisirte Schlacke aus dem Eisen-Hochofen von Gammelbo in Westmanland beschrieben, welche nach den Messungen Koch's das Prisma des Amphibols = 123° 54′ 58″ zeigt, in der Zusammensetzung nach Uhrlaub mit dem Augit übereinstimmt (Lieb. Kopp. 1851, 767). Krystalle von Eisenchrysolith fand Grandjean in den Nisterthaler Schlackenhalden (ebendas.).

Ueber die Krystallbildung im gewöhnlichen Glase und in den verschiedenen Glasflüssen von F. Leydolt (Wiener Akad. VIII, 261).

B. Cotta machte vorläufige Mittheilung über Erzgänge von Schwefelmetallen in dem Mauerwerke eines alten Flammenofens (v. Leonh. J. 1850, 432).

C. Rammelsberg hat das sogenannte Glimmerkupfer ein beim Verblasen von antimon- und nickelhaltigen Schwarzkupfer sich bildendes ziemlich unbrauchbares Garkupfer, welche zellige Structur und ein goldgelbes glimmerartiges Aussehen hat, untersucht (v. Leonh. J. 1851, 708).

Prechtl fand in einem klar geschmolzenen Glassatz von 1½ Ctn. Gewicht, dem man eine bedeutende Quantität Feldspath zugesetzt hatte, nach dem Erkalten einen Theil dieses Minerales in blättrigen Massen und einigen grossen deutlichen Krystallen wieder ausgeschieden (Lieb. Kopp. 1847/48, pag. 1171).

H. de Sénarmont stellte Versuche über die künstliche Bildung einiger Minerale auf nassem Wege an (Erdm. J. LI, 385). Dieselben betreffen namentlich die kohlensaure Talkerde, das kohlensaure Eisenoxydul, das kohlensaure Mangan-

oxydul, das kohlensaure Kobaltoxydul, das kohlensaure Nickeloxydul, das kohlensaure Zinkoxyd, das Eisensulfid FeS_2, das Mangansulfür MnS, das Manganbisulfid MnS_2, den Schwefelkobalt $Co_3 S_4$, das Nickelsulfür NiS, das Nickelsulfid $Ni_3 S_4$, das Schwefelzink ZnS.

Ueber eine merkwürdige Structurveränderung bleihaltigen Zinnes machte O. L. Erdmann Mittheilungen (Erdm. J. LII, 428).

A. Daubrée hat Versuche über die künstliche Bildung von Apatit, Topas und einigen anderen fluorhaltigen Mineralen mit Erfolg angestellt (Erdm. J. LIII, 123), dessgleichen über die Bildung von Zinnoxyd, Titanoxyd und Quarz (Sillim. J. IX, 120).

Ebelmen hat ein neues Verfahren mitgetheilt, krystallisirte Verbindungen auf trockenem Wege zu erzeugen (Erdm. J. LIV, 143). Dieselben sind der Magnesia-Spinell, zinkhaltiger Spinell oder Gahnit, Thonerde und Cadmiumoxyd, Cymophan, Manganchromit, Zinkchromit, Zinkferrit, Magnesoborate des Chromoxyds und des Eisenoxyds, Peridot, Bisilicat der Talkerde, Zinksilicate, Titansäure, Niobsäure, Tantalsäure.

Ueber das auf trocknem Wege krystallisirte Chromoxyd und arseniksaure Kobaltoxydul von L. Svanberg (Erdm. J. LIV, 187).

Hausmann hat die vorzüglichsten Minerale untersucht, so wie die krystallinischen Producte, welche sich entweder durch Sublimation oder durch Schmelzung bei verschiedenen metallurgischen Processen bilden (Ann. d. min. XIX, 263). Derselbe hat beobachtet, dass sich Zinkblende und Bleiglanz in Krystallen in Spalten und an den Wänden der Hochöfen bilden, welche mit den mineralischen übereinstimmen (ebendas. 270).

Koch, Hausmann und Wöhler haben beobachtet, dass sich oktaedrische Krystalle von Magnetit in dem Mauerwerke von Hochöfen bilden, dessgleichen Rammelsberg die Bildung krystallisirten Magnetits beim Rösten des Eisenspathes (Ann. d. min. XIX, 274).

H. de Sénarmont hat fernere Erfahrungen und Untersuchungen über die Bildung von Mineralen auf nassem Wege in erzführenden Lagern mitgetheilt (Ann. d. chim. et de phys. XXXII, 129), sowie die Versuche über die Bildung von Mineralen auf künstliche Weise auf nassem Wege, welche die Bildung der erzführenden Lager auf nassem Wege beweisen. Die aufgeführten Minerale sind ausser den Metallen Silber, Kupfer und Arsenik, der Quarz, das Rotheisenerz, die Carbonate der Talkerde, des Eisenoxyduls, Manganoxyduls, Kobaltoxyduls, Nickeloxyduls, Zinkoxyd, der Malachit, Schwerspath, Flussspath, Realgar, Grauspiessglanz, Rothspiessglanz, Wismuthglanz, Pyrit, Manganblende, Hauerit, Schwefelkobalt $Co_3 S_4$, Schwefelnickel NiS und $Ni_3 S_4$, Zinkblende, Kupferglanz, Kupferkies, Mispickel, Rothgültigerz. Derselbe hat Kieselsäure in kleinen Krystallen dargestellt (Lieb. Kopp. 1851, 342).

W. Haidinger machte eine Mittheilung über Krystalle und gestrickte Gestalten von Silber, gewonnen bei dem Ausglühen des Amalgams in Schmölnitz in Ungarn (Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsa. I, 150), welche sich auch auf ähnliche Bildungen des Kupfers und Eisens erstreckt.

F. Sandberger hat eine Anzahl krystallisirter Hüttenproducte beschrieben, welche bei den Hüttenprocessen im Nassauischen beobachtet werden (Lieb. Kopp. 1851, 751; Jahrb. d. nassauisch. Vereines f. Naturk. 1851, 131).

Hausmann hat den auf einem Stücke Ofenbruch aus einem Flammenofen zu Bleiberg in Kärnthen gefundenen Wulfenit in tafelförmigen Krystallen beschrieben (Lieb. Kopp. 1851, 752; Nachrichten der Götting. Univ. 1851, 217).

Unterstützt von D. Forbes hat John Percy eine Reihe krystallisirter Schlacken untersucht:

	Sp. Gew.,	Kiesel-säure,	Thonerde,	Eisenoxyd,	Eisen-oxydul,	Mangan-oxydul,	Kalkerde,	Talkerde,	Kali,	Schwefel-calcium.
1.	2·905	38·05	14·11	—	1·27	0·40	35·70	7·61	1·85	0·82
2.	2·915	38·76	14·48	—	1·18	0·23	35·68	8·84	1·11	0·98
3.	2·924	37·63	12·78	—	3·91	2·64	33·46	6·64	1·92	0·68
4.	2·918	37·91	13·01	—	0·93	2·79	31·43	7·24	2·60	3·65
5.	—	39·52	13·11	—	2·02	2·89	32·52	3·49	1·06	2·15
6.	—	42·06	12·93	—	4·94	2·26	32·53	1·06	2·69	1·03 [1]
7.	—	28·32	24·24	—	0·27	0·07	40·12	2·79	0·64	3·38 [2]
8.	—	45·59	11·88	—	1·11	0·91	38·20	—	—	1·76
9.	—	53·37	5·12	—	0·95	1·41	30·71	9·50	—	—
10.	—	53·76	4·76	—	1·48	1·30	29·48	9·82	—	—
11.	—	55·77	13·90	—	2·12	2·52	22·22	2·10	1·78	— [3]
12.	—	22·76	7·30	—	61·28	3·58	3·41	0·76	—	—
13.	4·080	29·60	1·28	17·11	48·43	1·13	0·47	0·35	—	— [4]
14.	4·188	23·86	0·91	23·75	39·83	6·17	0·28	0·24	—	— [5]

[1]) 0·31 $\ddot{A}l^2\dot{P}^2$; [2]) $\dot{C}a\ddot{S}$; [3]) 0·46 S; [4]) 1·61; [5]) 0·62 FeS.

Nr. 1 — 6 sind Hochofenschlacken; 1. und 2. von Dudley, 3. und 4. von Russelshall bei Dudley, 5. von Wednesbury bei Tipton und 6. von Marchienne bei Charleroi (Belgien). Alle sind pyramidal, ∞P. o auch mit $\infty P'$; sie sind durch Salzsäure zersetzbar und zusammengesetzt wie der Humboldtilith nach Damour, nämlich $2\dot{R}^3\ddot{S}i + \ddot{A}l\ddot{S}i$.

Nr. 7 ist ebenfalls Hochofenschlacke, von Oldbury; weisse durchsichtige quadratische Tafeln. Percy betrachtet sie als Gehlenit und stellt für diesen die Formel $3\dot{C}a^3\ddot{S}i + \ddot{A}l^3\ddot{S}i$.

Nr. 8 ist aus einem Cupolofen, worin Gusseisen unter Zusatz von Kalk umgeschmolzen wurde; lange gelbe quadratische Prismen, nach o spaltbar, zusammengesetzt wie Humboldtilith nach v. Kobell's Analyse: $3\dot{R}^3\ddot{S}i + \ddot{A}l\ddot{S}i$.

Nr. 9 und 10 sind feine augitische Prismen und strahlige Massen aus dem Hochofen bei Olsberg am Rhein; sie nähern sich hinsichtlich der Zusammensetzung manchen thonerdehaltigen Augiten.

Nr. 11 ist aus einem Hochofen bei Seraing und gleich den vorigen in Salzsäure unlöslich.

Nr. 12 ist aus einem Feinherd von Bromford bei Birmingham.

Nr. 13 und 14 stammen aus Puddelöfen, letztere von Bloomfield bei Tipton; orthotype Krystalle $\infty O . \infty \breve{D} . 2\breve{D}$, mit den Winkeln des Chrysoliths, spaltbar nach o; nach Percy Eisenchrysolithe, deren Eisengehalt erst später zu Oxyd wurde (Lieb. Kopp. 1847/48, 1169).

Wöhler fand (Erdm. J. L, 220), dass die für Titan gehaltenen Hexaeder aus Hochöfen eine Verbindung von Cyantitan mit Stickstofftitan nach der Formel $TiC_3N_3 + Ti_3N_3$ darstellen.

Autorenregister.

A.

Abbène 157.
Abich 22.
Aladenize 157.
Alger 67, 122, 134.
Anderson 83.
Andrae 148.
Anisimow 149.
Arppe 199.
Avogadro 201.

B.

Bär 151, 156, 157, 158.
Bahr 63, 64, 119, 133, 138, 160.
Bailey 200.
Barruel 149.
Barth 19.
Bealay 146.
Beck 96, 122.
Beer 103, 186, 187.
Beesley 6.
Bergemann 50, 51, 78, 81, 118, 131, 132.
Bergsträsser 35.
Berlin 79, 86.
Bertrand 149.
Berzelius 18.
Bibra 20.
Bischof 28. 46, 87, 88, 92, 104, 153, 163, 164, 166, 167, 171, 174, 181.
Blake 67, 69, 202.
Bleibtreu 149.
Blondeau 4.
Blum 96, 107, 118.
Blyth 56.
Bobierre 10.
Bolley 21.
v. Bork 79.
Bornträger 103.
Boye 90.
Braconnot 7, 9.
Bravais 185.
Breithaupt 44, 66, 96, 140, 142, 181, 182.
Breslau 147.
Brewer 70, 85, 95.
Brisson 176.
Bromeis 28, 39, 64, 70, 181.
Brooke 53, 54, 55.
Brückner 157.
Brunner 21.
Brush 29, 58, 62, 77, 99, 104.
Buchner 4.
Bunce 98.
Bunsen 1, 84, 163.

C.

Cauvy 200.
la Cava 151.
Chapman 97, 185, 200.
Chatin 1, 21.
Chevallier 9.
Clark 159.
Connel 54.
Coquand 145.
Cotta 202.
Craw 11, 46, 70 71.
Credener 130, 182.
Crossley 65, 78, 121.
Cullen 134.
Cumenge 53.
Čžjžek 24, 36, 149.

D.

Damour 90, 91, 92, 168, 175, 184.
Dana 29, 46, 70, 72, 74, 77, 99, 108, 120, 122, 145, 198, 200.
Darrak 70.
Daubrée 20, 120, 134, 157, 163, 203.
Davis 104.
Delafosse 185.
Delesse 35, 42, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 67, 69, 72, 75, 88, 89, 90, 93, 94, 95, 96, 100, 104, 119, 121, 127, 129, 141, 142, 163, 164, 165, 166, 168, 170, 174, 175, 176, 177, 202.
Delvaux 56.
Descloizeaux 29, 53, 126.
Deville 91, 93, 104, 106, 165, 175.
Diday 134.
Domeyko 107.
Dove 180.
Drapiez 98.
Drian 42.
Duflos 2, 147,
Dufrénoy 76.
Durocher 19, 42, 133, 141, 142, 144, 189, 199, 202.

E.

Ebelmen 142 ' 160, 165, 200, 202, 203.
Ehrenberg 163, 168, 169.
Ehrmann 6.
Emmons 134.
Erdmann 169, 203.
Erni 11, 71, 72, 90, 99.
Ettling 69.
Ewald 28.

F.

v. Feilitsch 188.
v. Fellenberg 5.
Fergus 182.
Field 79, 139, 143.
Figuier 2.
Filhol 7. 9.
Fischer 141.
Fisher 167.
Fizeau 186.
Flechsig 15.
Foetterle 123, 183.
Forbes 141, 145, 204.
Forchhammer 20, 29, 41.
Foucault 186.
Fournet 42, 107.
Fownes 88.
Fränkel 35.
Frankenheim 185.
Franz 189.
Fresenius 5, 13, 14, 19, 30, 35, 42.
v. Friedau 27.
Frisch 35.

Frödmann 122.
Fuchs 35.
Fyfe 152.

G.

Garret 60, 71, 85, 128.
Gautier 134.
Germar 147.
Gibbon 180.
Girardin 165.
Giraud 19, 137.
Gmelin 80, 81, 87.
Gorup-Besanez 14.
Graham 16.
Grandjean 202.
Greg 52.
Grimm 144.
Gruner 46.
Gueymard 134, 142, 177.

H.

Haidinger 35, 47, 53, 57, 139, 149, 180, 181, 186, 202, 203.
Hartmann 149.
Hartshorne 71.
Hattier 10.
Hausmann 22, 25, 73, 77, 86. 202, 203.
Hawel 123.
Hayes 100, 123, 124, 158.
Heffter 58.
Heidepriem 84, 169.
Henry 1, 8, 28, 144.
Herborn 35.
Hermann 61, 62, 63, 67, 68, 72, 75, 76, 84, 85, 95, 97, 103, 118, 120, 121, 122, 124, 125, 133.
Hessel 105.
Hirzel 43.
Hoffmann 16.
Hornig 178.
Horsford 159.
Hough 174.
v. Hubert 35, 183.
Hubbard 67, 120, 122.
Hugard 47.
Hunt 11, 23, 59, 62, 88, 90, 91, 92, 94, 120, 123, 128, 146.

I.

Igelström 98, 162.

J.

Jackson 11, 28, 55, 65, 77, 79, 84, 133, 139, 143, 144, 169.
Jamin 103.
John 160.
Johnson 72, 141.
Joy 124.

K.

Karsten 159.
Kayser 22, 174.
Kenngott 47, 54, 65, 67, 69, 73, 74, 75, 80, 82, 83, 99, 120, 128, 129, 147, 148, 199.
Kerl 77.
Kern 89.
Kessel 102.
Kjerulf 166.
Knoblauch 187, 188.
Knop 64, 202.
v. Kobell 50, 65, 80 119, 140, 187, 198.
Koch 202, 203.
v. Kokscharow 26, 66, 73, 122, 129.
Köpp 35.
Kopp 62, 72, 90, 91, 143.
Kossmann 1.
Kosztka 27.
Kowalewski 134.
Krantz 51, 132.
Kraynág 140.
Kremers 24, 156.
Krug von Nidda 52, 183.
Kussin 159, 162.

L.

Lagorie 134.
Lajonchère 163.
Landerer 57, 102, 127, 166.
Leonhard 102, 163.
Leube 43.
Levy 1, 20.
Leydolt 21, 104, 202.
Leyendecker 35.
Leymerie 185.
Liebig 13.
Lipold 36, 42, 149.
List 56, 60, 172.
Lory 91, 96, 98.
Löwe 139, 140.
Lyman 102, 134, 145.

M.

Maggovan 158.
Mak 4.
Malaguti 19, 133, 141, 142, 144, 199.
Mallet 124, 132, 134, 135.
Marbach 189.
Marchand 1, 21, 148.
Marignac 42, 80, 185.
v. der Mark 47.
Martins 165.
Matteuci 187.
Maumené 7.
Mayer 103, 145.
Mehner 161.
Melion 104.
Mène 21.
Meneghini 79.
Menge 100.
Metzger 92.
Meyrac 21.
Miller 52.
Mitschell 7, 15.
Moberg 119, 137.
Möbius 185.
Moigno 186.
v. Monheim 43, 44, 47, 48, 49, 50, 183.
Moride 10.
Morin 10.
v. Morlot 42, 103.
Moser 23.
Müller 15, 16, 104, 183, 185.
Muspratt 7, 13, 200.

N.

Naumann 202.
Nendtwich 152.
Nicklès 185, 199.
Noad 17.
Nöggerath 48, 149.

O.

Oellacher 58.

P.

Page 187.
Paillette 141.
Partsch 179, 180.
Pasteur 187.
Patera 140, 200.
Patterson 102, 135.
Payen 163.
Peabody 134.
Pellico 133.
Percy 53, 54, 55, 199, 204.
Person 21.
Peters 15.
Pettenkofer 14.
Petzhold 151, 163.
Pfaff 40.
Philippi 35.
Phillips 49.
Piddington 102.
Plattner 97, 143.
Plücker 187, 189.
Pohl 23, 38.
Poinsot 163.
Polek 2.
Poumarède 7, 8.
Prechtl 202.
Przihoda 35.
Puton 107.

R.

Ragsky 2.
Rammelsberg 58, 60, 69, 70, 81, 87, 93, 94, 95, 97, 108, 123, 131, 137, 179, 182, 199, 202, 203.
Raulin 199.
Redtenbacher 104.
Reece 151.
Reinsch 10.

Rendschmidt 88.
Rhodius 106, 139.
Richardson 179.
Richter 57, 64, 95, 96, 191, 193 — 198.
Riegel 20, 47, 48, 129, 140.
Rivot 35, 127, 200.
Robson 17.
Rochleder 147.
v. Romanowsky 122.
Römer 77, 98.
Rose 27, 59, 86, 89, 103, 109, 112, 122, 137, 139, 143, 180, 181, 199, 201.
Rosengarten 39, 181.
Rossi 157.
Rössler 28.
Roth 40.
Russel 158.
Rütz 28.

S.

Salm-Horstmar, Fürst zu 186, 202.
Salvétat 55, 160, 173.
Sandberger 28, 50, 54, 55, 68, 80, 84, 94, 141, 201, 203.
Sartorius von Waltershausen 179.
Sarzeaud 19.
Sauvage 24, 27, 146, 159.
Scacchi 24, 25, 49, 78, 84, 106, 107, 146.
Schabus 146.
Schäffer 105.
Schaffner 35.
Schafhäutl 171, 176, 178.
Scheerer 44, 57, 64, 65, 75, 95, 121, 189, 193 — 198.
Scherling 23.
Scheult 134.
Schlagintweit 1, 21.
Schlieper 93, 98.
Schmid 106, 128, 130.
Schmidt 44, 47, 48, 163.
Schnabel 30, 45, 46, 139, 140, 201.
Schneider 35, 125.
Schrötter 23, 149, 150.
Schulz 141.
Seal 66, 90.
Seckendorf 35.
de Sénarmont 52, 69, 108, 186, 187, 202, 203.
de Serres 2.
Shepard 61, 62, 72, 74, 76, 95, 120, 122, 123, 125, 126, 130, 135, 136, 137, 138, 145, 162, 179, 180.
Sheperd 138.
Sillem 181, 183, 184.
Silliman 24, 60, 65, 70, 71, 72, 90, 99.
Sjögren 99.
Smith 12, 18, 52, 55, 65, 66, 67, 69, 71, 73, 74, 76, 100, 101, 118, 122, 128, 129, 141.
Soleil 186.
Sonnenschein 27.
Soubeiran 158.
Squire 104.
Staffel 150.
Steigenberger 6.
Stein 15, 70.
Struve 18.
Struves 88.
Suckow 81, 96.
Svanberg 88, 89, 203.
Szabo 23.

T.

Taylor 158, 162, 171.
Tschihatscheff 100.
Teschemacher 124, 135, 162.
Theobald 28.
Thomas 134.
Thomson 189.
Torosiewics 6.
Troost 135, 136, 137.
v. Tschudi 158.
Tyndall 187, 188.

U.

Uhrlaub 202.
Ulex 23.
Ullgren 127.
Ullrich 98, 133.

V.

Vaux 121.
Völker 20, 159.
Vorhauser 57.

W.

Wackenroder 150.
Wagner 199.
Wallmark 127.
Walz 157.
Weber 108.
Websky 118.
Weeks 77.
Weibye 79, 85, 99, 126.
Whitney 29, 77, 78, 126.
Wilde 186.
Wildenstein 35, 41, 49, 81.
Will 13.
Wilson 21, 27, 102.
Wiser 27, 88, 102, 119, 120, 129, 141, 183.
Wittstein 38, 162.
Wöhler 84, 159, 203, 204.
Wurtz 85, 98, 161, 167.
Würtzler 18.

Y.

Yorke 53.

Z.

Zerrenner 102.
v. Zepharovich 183.
Zeuschner 146.
Zippe 39.
Zobel 57.

Sachregister.

A.

Abrazit 80.
Achat 104.
Adular 87.
Aegyrin 96.
Aeschynit 124, 133.
Agalmatolith 64, 68, 194.
Akmit 95.
Akrogenide 1.
Alaun 24, 202.
Alaunstein 27.
Albit 87, 90.
Algerit 78.
Allanit 130.
Allophane 55.
Alotrichin 24.
Alunit 27.
Amphibol 96.
Analcim 79.
Anatas 123.
Andesin 91.
Anorthit 87, 91.
Anthophyllit 75, 193.
Anthracit 159.
Anthrakolith 29.
Antimonoxyd 52.
Antimonoxyd, antimonsaures wasserhaltiges 53.
Antrimolith 82.
Apatit 27, 28.
Aphanit 163.
Aphrosiderit 68.
Apophyllit 84.
Arfvoxen 50.
Arkanit 24.
Arkansit 122.
Arsenikbleispath 50.
Arsenikglas 22.

Arseniknickelkies 140.
Arsenit 22.
Asbest 95, 197.
Atakamit 54.
Atheriastit 85.
Augit 93, 201.

B.

Ballesterosit 141.
Baltimorit 63.
Baryt 47.
Baryte 44.
Basalt 163.
Bergkork 95, 197.
Bernstein 105.
Beryll 102.
Berzelin 80.
Beudantit 53.
Bimsstein 105.
Bitterspath 43.
Bituminöse Substanz 147.
Blenden 144.
Bohnerz 129.
Boracit 108.
Boraxsäure, siehe Sassolin.
Bornit 141.
Brauneisenerz 129.
Braunkohle 154.
Breislakit 97.
Brookit 122.
Brossit 43.
Brucit 40, 72.
Buntkupfererz 141.
Buratit 55.
Bytownit 91.

C.

Calcit 29.
Cannelkohle 172.
Cerussit 49.
Chabasit 81.
Chalkopyrit 142.
Chesterlit 90.
Chiolith 26.
Chladnit 95, 179, 180.
Chlorastrolith 77.
Chlorit 66, 67.
Chloritoid 73.
Chondrodit 107.
Chrismatin 147.
Chromchlorit 67.
Chromeisenerz 127.
Chromit 127.
Chrysoberyll 108.
Chrysokolla 55.
Chrysolith 106.
Chrysotil 63.
Cimolit 159.
Cleiophan 144.
Cölestin 47.
Columbit 124. 125.
Copalin 147.
Condurrit 56.
Cordierit 103.
Corundophilit 74.
Cotunnit 49.
Cramerit 144.
Cyan-Stickstoff-Titan 201, 204.
Cymophan 108.

D.

Damourit 68.
Danburit 99.
Davyn 84.
Dechenit 51.
Delvauxit 56.
Deweylit 58.
Diallage 75, 95, 196.
Diallogit 46.
Diamagnetismus 188.
Diamant 102.
Diaspor 76.
Dichroit 103.
Dimorphie 198.
Dimorphin 146.
Diopsid 198.
Dioptas 54.
Diorit 164.
Dolerit 165.
Dolomit 30, 31, 32, 34, 35, 40 — 49.
Domit 165.
Donaroxyd, kieselsaures 132.
Doppelspath 29.
Dopplerit 158.
Dysyntribit 61.

E.

Eckebergit 84.
Eisen 135.
Eisenalaun 24.
Eisenchlorid mit Chloralkalien 24.
Eisenglanz 129.
Eisennatrolith 81.
Eisenopal 164.
Eisenspath 44.
Elektricität 187.
Embolit 53.
Emerylith 71.
Enargit 142.
Enceladit 123.
Ephesit 76.
Epidot 97.
Erdöl 149.
Erze 121.
Eudnophit 79.
Eumanit 122.
Euphotid 165.
Euphyllit 71.
Eupyrchroit 28.
Euxenit 124.

F.

Fahlerz 142.
Farben 185.
Faujasit 80.
Feldspath 87.
Fergusonit 124.
Feueropal 104.
Fluochlor 121, 124.
Fluss 27.
Flussspath 27.
Forsterit 106, 108.
Francolit 28.

G.

Gadolinit 132.
Gahnit 100.
Galmei 47.
Gase 1.
Gebirgsarten 163.
Gemmen 100.
Geogenide 24.
Gibbsit 65.
Gigantolith 65.
Gilbertit 68.
Gismondin 80.
Glanze 142.
Glaserit 24.
Glaukodot 140.
Glimmer 65, 68, 69, 117.
Glimmerschiefer 166.
Gold 133.
Granat 118.
Granit 166.
Graphit 57.
Graphite 57.
Grünsand 167.
Gurolit 83.
Gymnit 57.
Gyps 24, 25.
Gyrolith 83.

H.

Hafvefjordit 90.
Halloysit 55.
Haloide 24.
Halotrichin 24.
Hämatit 129.
Harringtonit 82.
Härte 189.
Harze 146.
Hauyn 78.
Holmesit 198.
Holmit 198.
Holzasbest 96.
Hornblei 52.
Hornblende 94, 96.
Hornblendegestein 167.
Hornblendschiefer 167.
Houghit 72.
Hudsonit 95.
Humboldtilith 204.
Humboldtin 146.
Humit 107.
Hyalith 104.
Hydrargillit 65.
Hydrochlor 121, 124.
Hydronickelmagnesit 130.
Hydrotalk 198.
Hyposklerit 92.

I.

Idokras 118.
Ilmenit 128.
Infusorienbiolith 166.
Iserin 128.
Isomorphie 189.

J.

Jacksonit 77.
Jansenit 100.

K.

Kalkoligoklas 90.
Kalkspath 29 — 39.
Kalkstein 29 — 39.
Kalk-Talkerde, zweidrittelkieselsaure mit wasserhaltigem Drittelsilicat von Thonerde und Eisenoxyd 63.
Kalyptolith 120.
Kämmererit 72.
Kaolin 159.
Kapnit 48.
Karminspath 50.
Karpholith 99.
Karstenit 25.
Kassiterit 124.
Kassiterotantal 124.
Kastor 86.
Katapleit 99.
Kerate 53.
Kermes 145.
Kersantit 89, 168.
Kersanton 168.
Kiese 139.
Kieselgalmei 47.
Kieselzinkerz 47.
Klinochlor 67.
Kobaltin 140.
Kohle 149.
Kohlen 149.
Kohleneisenstein 45.
Kohlenschiefer 45.
Könleinit 147.
Koracit 126.
Korund 100.
Kreide 29.
Kryolith 26.
Krystalle, nicht mineralische 201.
Krystallographie 185.
Kupfer 138.
Kupferindig 144.
Kupferkies 142.
Kupferoxyd, schwarzes 123.
Kupferoxyd-chlorid, schwefelsaures 54.
Kupfersammterz 54.
Kupferschaum 55.
Kupfersulfantimoniat 143.

L.

Labrador 87, 92.
Lancasterit 72.
Lasurstein 79.
Laumonit 81.
Lava 168.
Lehuntit 82.
Lenzinit 160.
Lepidolith 70, 117.
Lettsomit 54.
Leuchtenbergit 66.
Leucit 78.
Licht 185.
Lignit 155.
Limonit 129.
Linarit 53.
Loganit 62.
Lucullan 43.

M.

Magnesit 44, 203.
Magneteisenerz 129.
Magneteisenkies 141.
Magnetismus 187.
Magnetit 129.
Magnetkies 141.
Malachite 53.
Malakolith 94.
Malakon 120.
Manganoxyd, wasserhaltiges drittel-kieselsaures 160.
Manganoxyd, wasserhaltiges drittel-kieselsaures mit wasserhaltigem neuntel-kieselsaurem 160.
Manganoxydul, wasserhaltiges einfach basisch-kieselsaures mit Eisenoxydhydrat 161.
Manganspath 46.
Manganzinkspath 48.
Marasmolit 145.
Marlekor 169.
Marmolith 60.
Masonit 74.
Matlockit 52.
Meerschaum 57, 195.
Melanolith 161.
Mengit 125.
Metalle 133.
Meteoreisen 135.
Meteorstaub 169.
Meteorsteine 179.
Mikrolith 121, 124.
Millerit 141.
Mimetit 50.
Mineralchemie 189.
Minerale einfache 1.
Misenit 24.
Misy 56.
Monticellit 106, 108.
Muschelkalk 30.

N.

Nagyagit 143.
Natrolith 81.
Natronsalze 22.
Nemalith 58.
Neolith 65, 196.
Nephelin 84.
Nephelinfels 169.
Nephrit 100, 197.
Nickelglanz 140.
Nickeloxydhydrat 130.
Nickelvitriol 23.
Nontronit 161.
Nuttalit 84.

O.

Obsidian 104.
Oligoklas 87, 89.
Olivin 106, 108.
Opal 104.
Orangit 132.
Orthit 131.
Orthoklas 87.
Osteolith 28.
Ottrelith 75.
Ozarkit 29.
Ozokerit 147.

P.

Pajsbergit 98.
Paracolumbit 162.
Pechsteinporphyr 169.
Percylit 155.
Periklin 87.
Perlglimmer 73.
Peristerit 90.
Perthit 88.
Phlogopit 69.
Pholerit 65.
Phosgenit 52.
Phosphate of Iron, Manganese and Lithia 46.
Phytogenide 146.
Pikrolith 60.
Pinit 64.
Plakodin 139.
Platin 134.
Polarisation 186.
Polykras 124, 125.
Polymignit 125.
Poonalith 82.
Porphyr 170.
Prasochrom 127.
Predazzit 39.
Prehnit 77.
Pseudomorphosen 180.
Psilomelan 133.
Pyrit 141.
Pyrochlor 121.
Pyromorphit 50.
Pyrop 119.
Pyrophyllit 68.
Pyropissit 148, 159.
Pyrosklerit 61.
Pyroxen 93.
Pyrrhit 100.
Pyrrhotin 141.

Q.

Quarz 103.

R.

Raphilith 94.
Retinalith 59.
Rhodochrom 61, 127.
Rhodonit 98.
Rotheisenerz 129.
Rothzinkerz 123.
Rutherfordit 123.
Rutil 122.

S.

Salit 93.
Salmiak 202.
Salpeter 23.
Salz 23.
Salze 22.
Salzthon 171.
Samarskit 124, 125.
Sassolin 21.
Säure, arsenige 22.
Säuren 21.
Schalstein 171.
Schieferthon 171.
Schlacken 201, 202, 203, 204.
Schorlamit 121.
Schreibersit 141.
Schwarzkohle 153.
Schwefel 146.
Schwerspath 47.
Sericit 172.
Serpentin 58, 59, 60.
Siderit 44.
Siderotantal 124.
Silber 133.
Skapolith 84.
Smaltin 139.
Smaragd 102.
Smaragdochalcit 54.
Smektit 173.
Smirgel 100.
Smithsonit 48.
Sodalith 78.
Spathe 75.
Speckstein 64, 194.
Speiskobalt 139.
Speiskobalt, fasriger 140.
Sphärosiderit 46.
Sphen 121.
Spilit 177.
Spinell 100.
Spodumen 76.
Staurolith 120.
Steatite 57.
Steinmark 162.
Strahlkobalt 140.
Strahlstein 96.
Stratopeit 162.
Strontianit 47.
Struvit 23.
Syenit 174.

T.

Talcit 68.
Talk 65, 190—195.
Talkspath 44.
Tantalerze 124.
Tantalit 124, 125.
Tellur 201.
Tellursilber 133.
Tellurwismuth 143.
Terenit 174.
Terminologie 185.
Tetradymit 143.
Tetraedrit 142.
Thjorsanit 91.
Thon 162.
Thonschiefer 174.
Tirolit 55.
Titan 204.
Titaneisenerz 128.
Topfstein 191.
Torf 157.
Trachydolerit 175.
Trapp 175.
Trass 175.
Tremolith 96, 193, 195.
Tritomit 126.
Troostit 98.
Turmalin 108.

U.

Unbestimmbares 159.
Uralit 94.
Uranin 126.

V.

Vanadinocher 163.
Vanadinsäure 163.
Variolit 176.
Vermiculith 65.
Vosgit 177.

W.

Wacke 163, 176.
Warwickit 123.
Wasser 1.
Wavellit 27.
Weissbleierz, siehe Cerussit.
Weissstein 178.
Wernerit 84, 86.
Wernerit, fasriger 81.
Willemit 49.
Williamsit 62.
Wöhlerit 121.
Wolfram 125.
Wolframit 125.
Wollastonit 98.
Wulfenit 51, 203.

X.

Xanthosiderit 130.

Y.

Ytterotantal 124.
Yttroilmenit 124, 125.

Z.

Zeagonit 80.
Zink 201.
Zinkblende 144.
Zinnober 145.
Zinnstein 124.
Zirkon 120.

Druckfehler.

Seite	Zeile	lies	statt
3	15 von unten	0·59	0·54
8	25 von oben	hinter 5.) die eisenhaltige Schwefelquelle 6.).	
9	23 von unten	4·440	0·4440
10	6 von oben	0·52815	0·53815
10	1 und 2 von unten	ist in den 6 Zahlenangaben das Decimalzeichen eine Stelle nach rechts zu rücken.	
13	21 von oben	4·7008	0·47008
15	24 von oben	nach Menge: von Granen	Grammen
22	8 von unten	Rhodon-Kalium	Rhodan-Kalium
27	14 von oben	449	440.
27	21 von unten	15°	25°
31	3 von unten	Heckholzhausen	Hackholzhausen
33	22 von unten	Spelzmühle	Spalzmühle
35	16 von oben	den	dem
37	17 von unten	6·283	6·282
40	12 und 24 von oben	J. Roth	F. Roth
40	11 und 28 von unten	2 ($CaO.CO_2$)	2 ($CaO.2CO_2$)
43	12 von unten	Birkenfeld	Binkenfeld
44	21 von oben	28·22	38·22
52	6 von oben	37·65	57·65
60	3 von unten	42·32	52·32
63	17 von oben	Mangan	Mangen
65	22 von unten	opaken	oxaken
70	14 von unten	0·71	0·81
71	23 von oben	5·53	5·55
72	7 von unten	Bissersk	Bessersk
72	6 von unten	Iremel	Tremel
83	3 von unten	$2CaO.SiO_2$	$2CaO.2SiO_2$
89	23 von unten	St. Dié	St. Dré
91	24 von oben	im	ein
93	17 von oben	Trachydolerit	Trachytdolerit
104	6 von unten	Guadeloupe	Grateloupe
112	10 von unten	sattgrüner	saftgrüner
117	6 von oben	Orford	Oxford
123	16 von unten	99·99	99·97
125	11 von oben	R_2O_3,	R_2O_2.
126	5 von unten	gebildet,	entlehnt,
127	5 von unten	18	16
133	22 von oben	66·163	66·162
134	26 von unten	Ramla,	Randa,
136	7 von oben	Talkerde	Talksäure
136	22 von oben	Cosby's Creek	Costy's Creek
137	19 von oben	Fort	Forst
142	17 von oben	32·73	32·74
149	6 von unten	19·34	10·34
149	2 von unten	12·54	19·54
150	16 von unten	2·55	2·65
151	26 von oben	Backkohlen	Braunkohlen

Seite	Zeile	lies	statt
153	11 von oben	85·295	85·215
153	9 u. 12 von unten	Szaboles.	Szabolcs.
158	1 von unten	690.	620.
167	21 von oben	Marl	Mail
170	10 von oben	Nièvre.	Nierve.
170	7 von unten	röthlichen Orthoklas	röthlichen
175	1 von oben	49·87	48·87
181	26 von unten	St. Onfra	St. Oufra
190	2 von unten	12·98	13·98
194	sind bei den Zahlen des unter 14 aufgeführten Talkes die zugehörigen Bestandtheile Kieselsäure, Thonerde, Talkerde, Eisenoxydul, Wasser nicht angegeben.		
200	11 von oben	chim.	min.

UEBERSICHT

DER RESULTATE

MINERALOGISCHER FORSCHUNGEN

IM JAHRE 1852.

UEBERSICHT

DER RESULTATE

MINERALOGISCHER FORSCHUNGEN

IM JAHRE 1852.

VON

Dr. Gustav Adolph Kenngott,

CUSTOS-ADJUNCTEN AM K. K. HOF-MINERALIEN-CABINETE etc.

Beilage zu dem Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt.

IV. Jahrgang, 1853. Heft Nr. 2.

WIEN 1854.

AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

BEI W. BRAUMÜLLER, BUCHHÄNDLER DES K. K. HOFES UND DER K. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

Inhaltsverzeichniss.

Seite

I. Einfache Minerale [1] 1
Erste Classe: **Akrogenide** 1
I. Ordnung: Gase 1
Atmosphärgas *(A. Schlagintweit, V. Regnault, J. Pierre, Ville)* 1
II. Ordnung: Wasser 1
von Paris, London und Turin *(A. Chatin)* 1
von Salles *(Ch. Blondeau)*, des Rheins *(G. Bischof)* 2
von Langenzersdorf *(W. Mrázek)* 3
von Bristol *(W.* und *Th. J. Herapath)*, des Jordans *(Boutron-Chalard, Henry)*, des Nils *(M. W. Johnson)*, Meerwasser *(G. J. Mulder)*, des todten Meeres *(Boutron-Chalard, Henry)* 4
von Halle *(W. Bär)*, von Wiesbaden *(R. Fresenius)*, von Aachen *(R. Wildenstein)*, von Nauheim *(Bromeis, Ewald)*, von Schlangenbad *(Fresenius)* . . 5
von Seebruch *(du Menil)*, von Ruhla *(Ellsig)*, von Welbsleben *(Dünhaupt)* . . 6
von Schandau *(H. Wackenroder, E. Reichardt)*, von Frankenhausen *(Lötze)*, von Jena *(Lötze)*, von Baden *(Keller, Spécz)* 7
von Saxon *(L. Rivier, v. Fellenberg, Morin)*, von Auteuil *(Henry)*, aus Afrika *(Helfft)*, von Nérac *(Mazade)*, von Cerigo *(Landerer)* 8
von Jenzat *(J. Lefort)*, von Saint-Honoré *(O. Henry)* 9
von Bristol *(Genth)*, von Wiesbaden *(Philippi)*, von Beinstein *(Furch)*, von Meran *(Wittstein)*, von Röhme *(E. Adler)* 10
von Winchester *(Th. J.* und *W. Herapath)*, aus der Ostsee *(Trapp)*, von Paris *(Barral, Chatin)*, von Lyon *(Bineau)*, von Caluire *(Bineau)* 11
von Dax *(Meyrac)*, von Bayonne *(Meyrac)*, von Fécamp und anderen Orten *(E. Marchand)* 12
Eis *(Meyrac, E. Marchand)* 13
III. Ordnung: Säuren 13
Schwefelwasserstoffsäure *(Scacchi)* 13
Sassolin *(Scacchi)* 14
Arsenikblüthe *(Kenngott)* 14
IV. Ordnung: Salze 14
Soda *(Unger)* 14
Trona *(Th. Remy)* 14
Mascagnin *(Scacchi)* 14
Misenit *(A. Scacchi)* 14
Nitratin *(Bollärt)* 15
Salz *(Reich)* 15
Salmiak *(Scacchi)* 15
Coquimbit *(Scacchi)* 16
Voltait *(Scacchi)* 16
Halotrichin *(Scacchi)* 17
Ammoniakalaun *(Scacchi)* 17
Kalialaun und Keramohalit *(A. Scacchi)* 17
Glauberit *(H. de Sénarmont)* 17

[1] Die Anordnung der einfachen Minerale ist übereinstimmend mit der in meiner Bearbeitung des Mohs'schen Mineralsystems (Wien 1853) niedergelegten. Die neu hinzukommenden Minerale sind an den betreffenden Orten eingereiht und als neue besonders hervorgehoben worden.

Seite

Zweite Classe: **Geogenide** 19
I. Ordnung: **Haloide** 19
Gyps *(Ly, Cotta, Kenngott, Scacchi)* 19
Vitriolocher *(Glocker, Hochstetter)* 19
Jarosit, ein neues Xanthokon-Haloid *(A. Breithaupt, Th. Richter, N. v. Kokscharow)* 20
Aluminit 21
Alunit *(A. Breithaupt)* 21
Pennit *(F. A. Genth, J. D. Dana)* 21
Remingtonit, ein neues Hydrocarbon-Haloid *(J. C. Booth)* 21
Childrenit *(Rammelsberg)* 22
Fischerit *(N. v. Kokscharow)* 22
Skorodit *(N. v. Kokscharow)* 22
Fluss *(Sack, Plattner)* 23
Apatit *(C. Rammelsberg, W. T. Blacke, Bromeis, N. v. Kokscharow, Manross, Kenngott, Krantz, Dauber)* 23
Karstenit *(Manross)* 24
Aragonit *(Hayes, Becquerel)* 24
Calcit *(Fürst zu Salm-Horstmar, Wells, Ph. M. Käppel, W. v. d. Mark, Guyon, J. G. Bornemann, C. Fromherz, C. v. Hauer, O. Pollak, Mrázek, Ragsky, E. Schöbl, F. Hochstetter, J. Roth, E. J. Chapman, E. F. v. Glocker, Damour, Becquerel)* 24
Strontianocalcit, ein neues Kalk-Haloid *(Genth)* 29
Dolomit *(F. Pfaff, Marignac, W. Mrázek, C. v. Hauer, J. Roth, H. Kopp)* . . . 29
Magnesit *(C. v. Hauer)* 31
II. Ordnung: **Baryte** 31
Siderit *(O. Pollak, C Schnabel, A. Breithaupt, H. Kopp)* 31
Rhodochrosit *(Stein, F. Sandberger)* 33
Triphylin *(C. Rammelsberg)* 33
Heterosit *(C. Rammelsberg)* 33
Xenotim *(Gibbes, C. U. Shepard)* 34
Strontianit *(O. Root)* 34
Baryt *(F. B. Hough, E. J. Chapman, F. Sandberger, W. Haidinger, A. Breithaupt, N. S. Manross)* 34
Cölestin *(A. Breithaupt, Manross)* 35
Scheelit *(N. S. Manross, O. L. Erdmann)* 35
Zinkosit, ein neuer Zink-Baryt *(A. Breithaupt)* 36
Smithsonit *(C. Rammelsberg, F. Wandesleben, Holzmann)* 37
Pyromorphit *(Manross)* 37
Stolzit *(Manross)* 37
Wulfenit *(W. T. Blacke, Websky, Manross)* 37
Krokoit *(Manross)* 38
Anglesit *(A. Breithaupt, N. v. Kokscharow, Manross)* 38
Suzannit *(N. v. Kokscharow, P. A. Kotschubey, W. W. Nefedjew, Gadolin)* . . 38
Cerussit *(Websky, Becquerel)* 39
Phosgenit *(C. Rammelsberg)* 39
Matlockit *(C. Rammelsberg, G. Rose)* 40
Cervantit, ein neuer Antimon-Baryt *(Bechi)* 41
Senarmontit *(Kenngott)* 41
Jodit *(Domeyko)* 41
Kalomel *(F. Foetterle, J. Schabus)* 41
III. Ordnung: **Malachite** 42
Malachit *(A. L. Sack, H. Struve, Plattner, Becquerel, H. Rose)* 42
Atakamit *(A. L. Sack, v. Bibra)* 42
Brochantit *(Becquerel)* 42
Linarit *(F. Sandberger)* 43
Azurit *(A. L. Sack, A. Breithaupt)* 43
Zinkazurit, ein neuer Lasur-Malachit *(A. Breithaupt, Plattner, Th. Richter)* . . . 43
IV. Ordnung: **Opaline** 44
Chrysokolla *(C. Rammelsberg, A. L. Sack)* 44
Degerõit, ein neuer Thraulit-Opalin *(S. Kutorga)* 44
Thorit *(Bergemann)* 44
Obsidian *(W. Hankel)* 45
Opal *(Scacchi, Schnabel, v. d. Mark)* 45

Seite

V. Ordnung: Steatite 45
Nickel-Gymnit, ein neuer Opalin-Steatit *(F. A. Genth, Ettling)* 45
Pimelit *(W. Bär)* 46
Ehrenbergit, ein neuer Bol-Steatit *(Noeggerath, Dechen, Schnabel, Bischof)* . . . 46
Ein dem Wolchonskoit ähnliches Mineral *(Bechi)* 47
Ein dem Halloysit ähnliches Mineral *(Ebelmen, Salvétat)* 47
Kaolin *(A. Göpel, Ebelmen, Salvétat)* 47
Ein dem Saponit ähnliches Mineral *(D. Owen)* 48
Thalit, ein neuer Serpentin-Steatit *(D. Owen)* 49
Neolith *(F. Sandberger)* 49
Gieseckit *(R. Blum, Kenngott)* 49
Liebenerit *(Kenngott)* 49
VI. Ordnung: Glimmer (Phyllite) 50
Ripidolith *(W. P. Blake)* 50
Tabergit, ein neuer Chlorit-Glimmer *(G. Rose)* 50
Pennin *(A. Mac-Donnel)* 50
Metachlorit, ein neuer Chlorit-Glimmer *(List)* 50
Chalkodit, ein neuer Chlorit-Glimmer *(C. U. Shepard)* 51
Stilpnomelan *(F. Sandberger)* 51
Sismondin *(Delesse)* 52
Biotit-Glimmer *(H. de Sénarmont, W. Haidinger)* 52
Serinit, ein neuer Margarit-Glimmer *(List)* 52
Klinochlor *(W. J. Craw)* 52
VII. Ordnung: Kuphite 53
Apophyllit *(Tamnau)* 53
Stilbit *(G. W. Fahnestock)* 53
Laumontit *(Tamnau, A. J. Scott)* 53
Natrolith *(Krantz, R. Blum, Tamnau, A. J. Scott)* 53
Brevicit *(Kenngott, G. Rose, Körte)* 54
Skolezit *(A. J. Scott)* 55
Sloanit, ein neuer Belon-Kuphit *(Meneghini, Bechi)* 55
Portit, ein neuer Belon-Kuphit *(Meneghini, Bechi)* 56
Caporcianit *(Meneghini, Bechi)* 56
Pikrothomsonit, ein neuer Belon-Kuphit *(Meneghini, Bechi)* 56
Analcim *(Tamnau, E. F. v. Glocker)* 57
Pikranalcim, ein neuer Analcim-Kuphit *(Meneghini, Bechi)* 57
Lasurstein *(M. Aracena)* 58
Cancrinit *(N. v. Kokscharow)* 58
Petalit *(C. Rammelsberg)* 58
VIII. Ordnung: Spathe 59
Datolith *(Meneghini, Bechi, Tamnau)* 59
Ein dem Pektolith ähnliches Mineral *(A. J. Scott)* 59
Prehnit *(Tamnau)* 59
Chlorastrolith *(Tamnau)* 60
Diaspor *(Kenngott)* 60
Dioptas *(R. Maack, Wersiloff, Osersky)* 60
Fowlerit *(C. Rammelsberg, W. Camac, Tamnau)* 61
Diopsid *(O. L. Erdmann)* 61
Grammatit *(Ebelmen, Salvétat)* 61
Orthoklas *(Methner, Diday, v. d. Borne, A. Genth, Delesse, Lasch, Bothe)* . . 62
Sanidin *(G. Bischof, Schnabel)* 63
Albit *(Diday)* 63
Oligoklas *(Fischer, J. Moser)* 64
Andesin *(A. Delesse)* 64
Rhyakolith *(G. Rose)* 64
Nephelin *(Scacchi)* 65
Spodumen *(C. Rammelsberg, G. Rose)* 65
Melinophan, ein neuer Fels-Spath *(Th. Scheerer, R. Richter)* 65
Epidot *(Hermann, Tamnau)* 65
Mejonit *(A. Scacchi)* 66
Helvin *(Chapman, J. D. Dana)* 66
IX. Ordnung: Sklerite 66
Spessartin *(C. Rammelsberg)* 66

Seite

Granat *(Kokscharow, Glocker, Chapman)* 66
Vesuvian *(S. Kutorga)* 67
Automolit *(Websky)* 67
Zirkon *(F. A. Genth, N. v. Kokscharow)*, Malakon *(E. F. Zschau, Scheerer, Barbeaut de Marny)* 68
Andalusit *(Coazz, F. Wiser)* 68
Pyknit *(G. Rose)* 69
Chondrodit *(C. Rammelsberg)* 69
Olivin, Hyalosiderit *(Hausmann)* 70
Quarz *(Giebel, Fürst zu Salm-Horstmar, Kenngott, C. Schnabel, Buteux, Gräger)* 70
Beryll *(Fürst zu Salm-Horstmar, Hubbard, Tamnau, H. Müller)* 71
Phenakit *(Chapman, Marignac, Miller)* 72
Euklas *(J. Schabus)* 72
Korund *(W. P. Blake, B. Lewy, N. v. Kokscharow)* 72
Demant *(v. Castelnau, Brewster, Beke, Tennant, Fitzgerald, J. P. Gassiot)* . . 73
Turmalin *(J. D. Dana, R. Hermann, Naumann, W. T. Blake, Chapman)* . . . 74
X. Ordnung: Erze 75
Titanit *(E. J. Chapman)* 75
Iwaarit, ein neues Titan-Erz *(S. Kutorga)* 75
Schorlamit *(C. Rammelsberg)* 76
Rutherfordit *(T. S. Hunt)* 76
Rutil *(N. v. Kokscharow, Müller)* 76
Anatas *(N. v. Kokscharow)* 77
Brookit *(N. v. Kokscharow)*, Eumanit *(Teschemacher)* 77
Niobit *(T. S. Hunt, H. Müller, Naumann)* 77
Samarskit *(T. S. Hunt)* 78
Pyrochlor *(Kokscharow, Bromeis)* 78
Orangit *(A. Damour, Bergemann, N. J. Berlin)* 78
Allanit *(E. F. Zschau, G. Rose)* 79
Wolframit *(Manross)* 80
Megabasit, ein neues Wolfram-Erz *(A. Breithaupt)* 81
Kassiterit *(W. J. Henwood, E. L. Schubarth)* 81
Eliasit, ein neues Uran-Erz *(Vogl, W. Haidinger. V. v. Zepharovich, Ragsky)* . . 81
Zinkit *(Bechi, W. P. Blake, Jordan, G. Rose)* 82
Cuprit *(Bechi, A. L. Sack, Jordan, Plattner)* 82
Chalkotrichit *(C. M. Wheatley, G. Rose)* 83
Magnetit *(W. Haidinger, Kutorga, N. v. Kokscharow, Hausmann, G. Rose)* . . 83
Chromit *(T. H. Garret, J. Starr, Bechi, F. A. Genth)* 84
Talkeisenerz *(Andrews)* 85
Ilmenit *(F. A. Genth, N. v. Kokscharow)* 85
Hämatit *(L. A. Sack, Scacchi, N. v. Kokscharow, G. Rose)*, Martit *(T. S. Hunt, E. F. v. Glocker)* 86
Pyrrhosiderit *(Kenngott, G. Rose)* 87
Limonit *(A. Müller, Buff, Otto, Bodemann)* 87
Lievrit *(W. P. Blake)*, Dimagnetit *(C. U. Shepard)* 87
Wittingit, ein neues Kieselmangan-Erz *(S. Kutorga)* 88
Crednerit *(Chapman)* 88
Hausmannit *(A. Daubrée)* 88
Braunit *(Bechi, A. J. Scott, Ettling)* 88
Manganit *(B. Neher, Stockar, F. Wiser)* 89
Psilomelan *(v. Hüne)* 89
XI. Ordnung: Metalle 89
Graphit *(A. Rose, N. v. Kokscharow, Harkness)* 89
Eisen *(Wöhler, N. v. Fuchs, Guery, Manross, J. L. le Conte, W. S. Clark, O. Root, P. Partsch. Andrews, W. G. Lettsom, Shepard, Bollärt, Reid)* . . 90
Platin *(Gueymard, F. A. Genth)* 93
Iridosmium *(F. A. Genth)* 93
Gold *(E. L. Schubarth, W. B. Clarke, Gueymard, Cullen, A. Breithaupt, C. A. Fitzroy, R. J. Murchison, R. Harkness)* 94
Silber *(Scheerer)* 95
Goldamalgam *(Schmitz)* 95
Kupfer *(Koch, Tamnau, Fritzsche, Böck, Vogel)* 96
Wismuth *(A. L. Sack)* 97

Seite

XII. Ordnung: Kiese (Pyrite) . . . 97
Chloanthit (C. Rammelsberg, Bull) . . . 97
Safflorit (G. Rose, Jäckel) . . . 97
Sätersbergit und Lölingit (Weidenbusch, G. Rose) . . . 97
Breithauptit (Hausmann) . . . 98
Kobaltin (Schnabel) . . . 98
Mispickel (Websky, Vogelgesang, G. Rose, Weidenbusch) . . . 99
Danait (Kenngott) . . . 99
Pyrit (Malaguti, Durocher, A. Müller, Scacchi, Jordan, N. v. Kokscharow) . . . 99
Grünauit (Schnabel) . . . 100
Pyrrhotin (Genth, Boye, Kenngott) . . . 101
Millerit (W. P. Blake, Kenngott) . . . 101
Carrollit, ein neuer Kupfer-Kies (W. L. Faber) . . . 101
Chalkopyrit (Bechi, A. Breithaupt, Hausmann) . . . 102
Bornit (Bechi, F. Wieser, Mrázek) . . . 102
XIII. Ordnung: Glanze . . . 103
Tetraedrit (Schwarzenberg, J. M. Leitao) . . . 103
Meneghinit, ein neuer Tetraedrit-Glanz (Bechi) . . . 104
Schwatzit (Bechi, C. v. Hauer) . . . 104
Berthierit (A. Daubrée) . . . 105
Antimonit (F. Sandberger, Witting) . . . 105
Heteromorphit (Bechi) . . . 105
Jamesonit (Bechi) . . . 105
Zinkenit (Kenngott) . . . 105
Freieslebenit (G. Rose) . . . 105
Bournonit (A. Breithaupt) . . . 106
Boulangerit (Bechi) . . . 106
Bleiglanz (C. M. Wheatley, Bechi, A. L. Sack, A. Breithaupt) . . . 106
Stromeyerit (Kenngott) . . . 107
Redruthit (Bechi, Kenngott) . . . 107
Sylvanit (G. Rose) . . . 108
Tetradymit (Genth) . . . 108
Joseït (Hausmann) . . . 108
Selenmercur, ein neuer Selen-Glanz (B. Kerl) . . . 109
Discrasit (Kenngott, G. Rose) . . . 110
XIV. Ordnung: Blenden . . . 110
Pyrargyrit (Kenngott) . . . 110
Rittingerit, eine neue Silber-Blende (Zippe, J. Schabus) . . . 110
Zinnober (S. Gras, Planet, Budillon, G. Rose, v. Carnall) . . . 111
Blende (Bechi, A. Breithaupt) . . . 112
Realgar (Wright, Scacchi) . . . 112
Auripigment (Wright) . . . 114
Dimorphin (Scacchi) . . . 114
XV. Ordnung: Schwefel . . . 116
Schwefel (A. Daubrée, G. Ulex, Delaporte, Wright, Scacchi, Plettner, Ch. Brame, Ch. Sainte-Claire-Deville) . . . 116
Dritte Classe: Phytogenide . . . 118
I. Ordnung: Hybride . . . 118
Ein dem Mellit ähnliches (neues?) Mineral (A. Prinz Schönaich-Carolath, Meitzen) 118
Pigotit (Apjohn) . . . 118
II. Ordnung: Harze . . . 118
Butyrit (J. S. Brazier) . . . 118
Succinit (Reuss, Rochleder) . . . 119
Skleretinit, ein neues Succinit-Harz (J. W. Mallet) . . . 119
Retinit (Plettner, F. Sandberger) . . . 120
Pyropissit (L. Brückner) . . . 120
III. Ordnung: Kohlen . . . 121
Braunkohle (W. Bär), Torf (J. v. Ferstl) . . . 121
Schwarzkohle (Marrot, L. Gruner, H. Piddington, Graf, A. H. Seyferth) . . . 121
Anhang . . . 122
a. Nicht ausreichend bestimmte Minerale . . . 122
Antimoniate de mercure (Domeyko, R. A. Philippi) . . . 122
Arsenik-Uran (Scheerer) . . . 122

Seite

Cuivre gris mercuriel antimonié . . . 123
Eisenoxyd, molybdänsaures *(D. D. Owen, W. J. Craw)* . . . 123
Hydrosilicat des Natrons *(L. Krafft, B. Delahaye)* . . . 123
Jenkinsit *(C. U. Shepard)* . . . 124
Kiesel-Aluminit *(van Groningen, A. Oppel)* . . . 124
Krümelzucker, fossiler; Glucose *(Calloud)* . . . 124
Loganit *(J. D. Dana)* . . . 124
Neotokit *(S. Kutorga)* . . . 125
Nickel enthaltender Kies *(Fritzsche)* . . . 125
Savit *(Meneghini, Bechi)* . . . 125
Schneiderit *(Meneghini, Bechi)* . . . 125
Uran-Thonerdesilicat, wasserhaltiges *(Websky)* . . . 126
b. Pseudomorphosen . . . 126
(A. Overbeck, Sillim, A. Breithaupt, Plattner, Scheerer, S. Kutorga, J. R. Blum) 126
c. Paramorphosen . . . 126
(Scheerer) . . . 126
II. Gebirgsarten . . . 127
Alaunerde *(Eberhard)* . . . 127
Dolerit *(Heusser, Rammelsberg, Dechen, G. Bischof, Kjerulf)* . . . 127
Dolomitischer Schiefer *(W. v. d. Mark)* . . . 128
Feldstein *(Ebelmen, Salvétat)* . . . 128
Granit *(Delesse)* . . . 129
Grauwacke *(W. v. d. Mark)* . . . 131
Grünsand *(F. Hodges)* . . . 131
Kieselschiefer *(W. v. d. Mark)* . . . 132
Löss *(R. v. Hauer, Dechen, G. Bischof, A. Bischof, Kjerulf)* . . . 133
Manganniederschläge in Bächen *(D. A. Wells, J. Hague, J. Ela)* . . . 133
Meergeile *(F. Wuth)* . . . 133
Melaphyr *(Diday)* . . . 135
Mergel *(Ragsky, C. v. Hauer, Jordan, Gräger, E. Wolff)* . . . 137
Porphyr *(Ebelmen, Salvétat, Ly)* . . . 137
Pyromerid *(Delesse)* . . . 139
Sandstein *(C. Claus, Chodnew, J. G. Bornemann, Gräger)* . . . 139
Schieferthon *(J. G. Bornemann, O. Pollak)* . . . 140
Spilit *(Diday)* . . . 141
Taunusschiefer oder Sericitschiefer *(K. List)* . . . 141
Thon *(R. Fresenius, C. v. Hauer, O. Pollak)* . . . 144
Thoneisenstein *(F. v. Hauer, Sturm, Janoyer)* . . . 146
Thonschiefer *(W. v. d. Mark, Frick, G. Bischof, Genth)* . . . 146
Trachyt *(Diday, Dechen, G. Bischof, Bothe)* . . . 147
Trachytconglomerat *(G. Bischof, v. d. Mark, Schnabel)* . . . 148
Vulcanische Gesteine *(A. Streng, Deville)* . . . 149
Anhang . . . 150
Meteorsteine *(Eichwald, Grotheus, G. Rose, Stohlmann, Baden-Powel, Zipser)* 150
III. Terminologie . . . 152
1. Krystallographie *(J. D. Dana, Gaudin, L. Pasteur, G. Zeuner, G. Meyer, Gümbel, A. Müller, Th. Scheerer, O. B. Kühn, Ladrey, Kenngott, Brame, G. Duvernoy, Becquerel, Payen)* . . . 152
2. Optische Eigenschaften *(Kohlmann, W. Wertheim, J. C. Heusser, J. Grailich, Angström)* . . . 157
3. Wärme *(H. Knoblauch, Helmersen)* . . . 158
4. Akustische Eigenschaften *(A. J. Angström)* . . . 159
5. Magnetismus und Elektricität *(Plücker, J. Svanberg)* . . . 159
6. Mineralchemie *(Wilson, Fresenius, H. Rose, Kremers)* . . . 159
IV. Systematik . . . 160
(R. Hermann, G. Rose, E. J. Chapman) . . . 160
Anhang . . . 165
Cadmiumoxyd *(Werther)* . . . 165
Glas *(F. Leydolt, Splitgerber)* . . . 165
Plakodin *(Plattner, G. Rose)* . . . 165
Zink *(G. Rose)* . . . 165

Abkürzungen in der Quellenangabe.

Acad. de St. Pétersb. Bulletin de la classe physico-mathématique de l'académie imperiale des sciences de St. Pétersbourg. Tome X. St. Pétersbourg. Leipzig 1852. 4.

Ann. d. chim. et d. phys. Annales de chimie et de physique par M. M. Arago, Chevreul, Dumas etc. III Série, tome XXXIV, XXXV, XXXVI. Paris 1852. 8.

Ann. d. Chem. et Pharm. Annalen der Chemie und Pharmacie, herausgegeben von F. Wöhler, J. Liebig und H Kopp. Bd. LXXXI, LXXXII, LXXXIII, LXXXIV. Heidelberg 1852. 8.

Ann. d. min. Annales des mines ou recueil de mémoires sur l'exploitation des mines et sur les sciences et les arts qui s'y rapportent, redigées par les ingenieurs des mines. Cinquième série. Tom. I, II. Paris 1852. 8.

Arch. d. Pharm. Archiv der Pharmacie, herausgegeben von H. Wackenroder und L. Bley. Zweite Reihe, Bd. LXIX, LXX, LXXI, LXXII. Hannover 1852. 8.

Berlin. Akad. Berichte über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der königl. preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Aus dem Jahre 1852. Berlin. 8.

Bibl. univ. Bibliothèque universelle de Genève. Archivs des sciences physiques et naturelles, par M. M. de la Rive Marignac, F. J. Pictet etc. Tome XIX, XX, XXI. 1852. 8.

Brit. Assoc. Report of the twenty-second meeting of the British association for the advancement of science held at Belfast in September 1852. London 1853. 8.

Compt. rend. Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'academie des sciences. Tom. XXXIV, XXXV. Paris 1852. 4.

Deutsch. geol. Ges. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. IV. Band, 1852. Berlin. 8.

Erdm. J. Journal für praktische Chemie, herausgegeben von Otto Linné Erdmann. LV., LVI., LVII. Bd. Leipzig 1852. 8.

Erm. Arch. Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland. Herausgegeben von A. Ermann. Bd. X, XI. 1852. Berlin. 8.

Hartm. Zeit. Berg- und hüttenmännische Zeitung mit besonderer Berücksichtigung der Mineralogie und Geologie. Eilfter Jahrgang. Neue Folge Sechster Jahrgang. 1852. Redacteur: Carl Hartmann. Freiberg. 4.

Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1852, III. Jahrgang, 4 Abtheilungen. Wien. 4.

Institt. L'Institut, journal universel des sciences et des sociétés savantes en France et à l'étranger. I. Section: Sciences mathématiques, physiques et naturelles. 20 année 1852. Paris. 4.

Karst. Arch. Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hüttenkunde. Herausgegeben von C. J. B. Karsten und H. v. Dechen. Bd. XXV. Berlin 1853. 8.

v. Leonh. J. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefactenkunde, herausgegeben von K. C. v. Leonhard und H. G. Bronn. Jahrgang 1852. Stuttgart 1852. 8.

Lieb. Kopp. Jahresbericht über die Fortschritte der reinen pharmaceutischen und technischen Chemie, Physik, Mineralogie und Geologie unter Mitwirkung von H. Buff, E. Dieffenbach, u. s. w. Herausgegeben von Justus Liebig und Hermann Kopp. 1852. Giessen 1853. 8.

Nassau. Ver. Jahrbücher des Vereines für Naturkunde im Herzogthume Nassau, herausgegeben von Fr. Sandberger. Heft VIII, in 2 Abtheilungen. Wiesbaden 1852. 8.

Naturw. Verein in Halle. Jahresberichte des naturwissenschaftlichen Vereines in Halle, Jahrgang 1851. Berlin 1852. Jahrgang 1852. Berlin 1853. 8.

Nov. act. Novorum actorum academiae Caesareae-Leopoldino-Carolinae naturae curiosorum. Tom XXIII oder Band XV der Verhandlungen der kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher. In 2 Abtheilungen. Breslau und Bonn 1851. 4.

Petersb. min. Ges. Verhandlungen der russisch-kaiserlichen mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg. Jahrgang 1850 und 1851. St. Petersburg 1851. 8. Jahrgang 1852 und 1853. St. Petersburg 1853. 8.

Philos. Magaz. The London, Edinburgh and Dublin philosophical Magazine and Journal of Science conducted by D. Brewster, R. Taylor, R. Kane, W. Francis. Vol. III. IV. 1852. London. 8.

Poggend. Ann. Annalen der Physik und Chemie, herausgegeben zu Berlin von J. C. Poggendorff. LXXXV., LXXXVI., LXXXVII. Bd. Leipzig 1852. 8. Ergänzungsband III, LXXXVII b. 1853.

Polyt. Centr. Polytechnisches Centralblatt, herausgegeben von G. H. E. Schnedermann und L. R. Brückmann. XVIII. Jahrgang. Neue Folge VI. Jahrgang 1852. Leipzig. 4.

Quart. J. The quarterly Journal of the geological society of Londen edited by the assistant-secretary of the geological society. Vol. VIII. 1852. London. 8.

Repert. d. Pharm. Neues Repertorium der Pharmacie, herausgegeben von L. A. Buchner. I. Bd. München 1852. 8.

Schles. Ges. Neun und zwanzigster Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur, enthaltend Arbeiten und Veränderungen der Gesellschaft im Jahre 1851. Breslau 1852. 4.

Schweiz. Denkschr. Neue Denkschriften der allgemeinen schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. XII. Zürich 1852. 4. (Band II, Dekade II.)

Sillim. J. The american journal of science and arts, conducted by B. Silliman, B. Silliman jr. and James D. Dana. Second Series, Vol. XIII, XIV. New Haven 1852. 8.

Wien. Akad. Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Wien. Bd. VIII, IX. Wien 1852. 8.

Year-Book. The Year-Book of facts in science and art, by John Timbs. London 1851. 8.

I. EINFACHE MINERALE.

Erste Classe: Akrogenide.

I. Ordnung: Gase.

Atmosphärgas.

Die Menge der Kohlensäure in den höheren Schichten der Atmosphäre wurde von A. Schlagintweit untersucht und gefunden, dass sich eine sehr deutliche Vermehrung der Kohlensäure für jene Puncte der Alpen ergibt, welche sich bedeutend über das Niveau des Meeres erheben. Man erhält im Mittel für Höhen zwischen 9700 und 13000 Par. Fuss 7·9 Volumtheile Kohlensäure auf 10000 Theile Luft. Die Maxima von 9—9·5 traten im Allgemeinen bei schönem heiterem Wetter ein. Der Kohlensäuregehalt wurde hingegen weit geringer und sank auf 5·94 herab, wenn der Beobachtungspunct von dichten Wolken umhüllt war (Pogg. Ann. LXXXVII, 293).

Zahlreiche Untersuchungen über die Zusammensetzung des Atmosphärgases wurden von V. Regnault veranstaltet (Ann. d. chim. et d. phys. XXXVI, 385). Ueber 100 Analysen der Luft von Paris ergaben, dass der Sauerstoffgehalt zwischen 20·913 und 20·999 schwankt, das Mittel ist ungefähr 20·96. Zahlreiche Analysen der Luft anderer Orte haben gezeigt, dass dieses Resultat nicht wesentlich verändert wird, woraus der Schluss gezogen wird: dass das Atmosphärgas merkliche Veränderungen zeigt, die jedoch sehr gering sind, denn die Sauerstoffmenge variirt im Allgemeinen zwischen 20·9—21·0, aber in einzelnen Fällen, welche häufiger in warmen Ländern Statt zu finden scheinen, geht die Menge des Sauerstoffes bis auf 20·3 herab.

J. Pierre gibt an, nach viermonatlicher Beobachtung zu Caën im Winter für 1 Kubikmeter Luft 4·5 Milligramm Ammoniak gefunden zu haben, d. i. etwa 3½ Milliontheile vom Gewichte der Luft. Ville berichtete, durch 16 Versuche in den Jahren 1849 und 1850 für 1 Million Kilogramm Luft 17·76—31·71 Grm. Ammoniak, im Mittel 23·73 Gramm gefunden zu haben; für 1850 (1851?) 16·52 —27·26, im Mittel 21·10 Gramm (Lieb. Kopp. 1852, 356).

II. Ordnung: Wasser.

Wasser.

Ad. Chatin hat eine vergleichende Untersuchung angestellt in Betreff des Gehaltes an Jod und anderen Stoffen, welchen die Wasser, namentlich die Flüsse zeigen, mit welchen Paris, London und Turin versehen werden (Compt. rend. XXXV, 46). Nachdem die einzelnen bezüglichen Wasser in Bezug auf ihre Bestandtheile untersucht und besprochen worden sind, wurde schliesslich

bemerkt, dass, während die vorzüglichsten Wasser, womit Paris und London versehen werden, sich gleichen und in dem Puncte entsprechen, dass die Seine repräsentirt wird durch den New-River und der Canal de l'Ourcq durch die Themse, die Trinkwasser von Turin nur mit den Quellen von Près-Saint-Gervais verglichen werden können an Gewicht der aufgelösten Stoffe und mit denen von Belleville durch das Minimum an Jod. — Weitere Mittheilungen über diesen Gegenstand wurden von demselben ebendaselbst S. 127 gemacht.

Ch. Blondeau beschrieb ein incrustirendes Wasser bei dem Dorfe Salles unweit Rodez, Departement Aveyron, welches in der Nähe seines Ursprunges stark alkalisch wirkt und nicht incrustirt, später aber im weiteren Verlaufe die alkalische Wirkung verliert und stark incrustirt. Es erlangt diesen Wechsel durch Aufnahme von Kohlensäure aus der Luft. Das an der Quelle entnommene Wasser enthält Kalkerde und Talkerde im kaustischen Zustande, wie auch die Untersuchung ergab, denn er fand

0·0401	Gramm	Kalkerde,	0·0054	Gramm	Chlorcalcium,
0·0138	„	Talkerde,	0·0031	„	Chlormagnesium,
0·0017	„	Kieselsäure,	0·0034	„	schwefelsaure Talkerde.
0·0016	„	Thonerde,	0·0714		
0·0023	„	Chlornatrium,			

(Compt. rend. XXXV, 147.)

Als am 24. März 1851 der Rhein sehr angeschwollen und trübe war, wurde eine grosse Quantität Wasser am Ufer geschöpft und von G. Bischof untersucht. Der nach langem Stehen gebildete Bodensatz getrocknet, war fest zusammengebacken und weichte nicht im Wasser auf. Salzsäure entwickelte nur einige Bläschen; von kohlensauren Erden waren daher kaum Spuren vorhanden. Es enthielten 10000 Theile Rheinwasser 2050 schwebende Theile, welche zusammengesetzt waren aus:

	1.	2.	3.	4.
Kieselsäure	57·63	—	57·63	66·20
Thonerde	9·53	1·22	10·75	12·35
Eisenoxyd mit Spur von Manganoxyd	12·05	2·37	14·42	16·56
Kalkerde	0·77	1·96	2·73	3·14
Talkerde	0·24	—	0·24	0·28
Kali	Spuren	0·89	0·89	1·02
Natron	Spuren	0·39	0·39	0·45
Glühverlust	9·64	—	9·64	—
Verlust, meist aus organischen Resten bestehend	3·31	—	3·31	—
	93·17	6·83	100·00	100·00

Alle Niederschläge bei der Analyse waren von zersetzter organischer Materie stark geschwärzt.

Der Absatz aus dem Rhein hat in seiner Zusammensetzung Aehnlichkeit mit den an Kieselsäure reichen Thonschiefern, wie drei Analysen (siehe Thonschiefer) zeigten.

Von dem Rheinwasser, aus welchem sich die schwebenden Theile abgesetzt hatten, gaben 10000 Gewichtstheile nach dem Abdampfen 1122·4 Th. Rückstand. Davon betrugen

die erdigen Theile	733·4
die löslichen Theile	389·0

die erdigen waren

kohlensaure Kalkerde	323·8	Theile,
„ Talkerde	121·9	„
kohlensaures Eisenoxydul	68·9	„
„ Manganoxydul	3·5	„
Thonerde	9·9	„
Kieselsäure	205·4	„
	733·4	Theile.

Die schwebenden und die aufgelösten Bestandtheile betragen also zusammen 3172·4 Theile.

Die Analyse der löslichen Bestandtheile wurde, da ihre Menge nur 3·89 Gr. betrug, nicht vollständig ausgeführt. Die Gegenwart von kohlensauren Alkalien wurde deutlich erkannt. Das relative Verhältniss beider Alkalien war 0·605 Kali und 0·592 Natron. Die Menge der Schwefelsäure entspricht 176·0 schwefelsaurem Natron in den 389·0 löslichen Bestandtheilen. Die Carbonate, welche in den schwebenden Theilchen fehlen, finden sich demnach in aufgelöstem Zustande.

Die im Rheinwasser in 10000 Theilen gefundenen 323·8 Theile kohlensaurer Kalkerde betragen nur $^1/_8$ von der Menge, welche Flüsse, die, wie die Pader und die Lippe, im Kalkgebirge entspringen, enthalten. Dass die Menge der kohlensauren Kalkerde, welche der Rhein im normalen Zustande aufgelöst mit sich führt, fast viermal so viel beträgt, als jene zur Fluthzeit gefundene Menge, zeigt Pagenstecher's Analyse des bei Basel geschöpften Wassers, als der Rhein völlig klar war. Es mag aber auch sein, dass der reiche Kalkgehalt des Rheinwassers bei Basel durch Zuflüsse unterhalb dieses Ortes verdünnt wird.

Um die schwebenden Bestandtheile, welche der Rhein oberhalb des Bodensee's mit sich führt, zu bestimmen, sammelte G. Bischof von dem Absatze des Stromes bei seinem Einflusse in den See. Nach dem Trocknen bildete er ein sehr feines graues sandartiges Pulver ohne allen Zusammenhang. Theils mit blossem Auge, theils unter der Loupe erkannte man Quarzkörnchen, sehr kleine silberweisse Glimmerblättchen und schwarze Körnchen. Mit Säuren brauste dieser Absatz sehr stark. Die Resultate der Untersuchung sind:

	1.	2.	3.	4.
Kohlensaure Kalkerde	30·76	—	—	30·76
„ Talkerde	1·24	—	—	1·24
kohlensaures Eisenoxydul	5·20	—	—	5·20
Kieselsäure	—	50·14	—	50·14
Thonerde	0·26	4·51	—	4·77
Eisenoxyd	2·20	0·49	—	2·69
Manganoxyd	—	0·35	—	0·35
eisenhaltige Kalkerde	—	0·77	—	0·77
Talkerde	—	0·34	—	0·34
Kali	—	—	0·55	0·55
Natron	—	—	0·54	0·54
Wasser	0·99	—	—	0·99
Verlust, bestehend in Spuren von organischen Substanzen, schwefelsaurer Kalkerde und Schwefelcalcium	—	—	—	1·66
	40·65	56·60	—	100·00

1. Auszug mit Salzsäure; 2. Rückstand mit kohlensaurem Kali aufgeschlossen; 3. durch Flusssäure aufgeschlossen; 4. der Absatz im Ganzen.

Ganz im Gegensatze mit den schwebenden Gemengtheilen, welche der Rhein bei Bonn vorbeiführt, finden sich in dem Absatze an seiner Mündung in den Bodensee mehr als $^1/_2$ kohlensaure Salze (v. Leonh. J. 1852, 385).

Zwei Brunnenwasser von Langenzersdorf in Unterösterreich wurden von W. Mrázek untersucht.

a) Brunnen beim Keller der P. P. Barmherzigen. Das Wasser enthält in 10000 Theilen 14·3 Theile fixe Bestandtheile, und zwar Kohlensäure, Schwefelsäure, Salzsäure, Kalkerde, Natron, Talkerde, Eisenoxydul. Ein Pfund Wasser enthält 1·63 Gran kohlensaure Talkerde und 0·021 Gran kohlensaures Eisenoxydul.

b) Werstl'scher Brunnen. 10000 Theile enthalten 5·85 Theile fixer Bestandtheile, nämlich: Kohlensäure, Schwefelsäure, Salzsäure, Kalkerde, Talkerde, Natron,

Eisenoxydul. Ein Pfund enthält 0·017 Gran kohlensaures Eisenoxydul (Jahrb. der k. k. geologischen Reichsanstalt III, 3, 154).

Strontian im Brunnenwasser von Bristol fanden W. und Th. J. Herapath, nachdem sie durch einen geringen, aus schwefelsauren Strontian bestehenden Niederschlag in einer Wasserröhre darauf aufmerksam gemacht waren, an verschiedenen Stellen der Stadt und der Vorstädte (Erdm. J. LVII, 255).

Das Wasser des Jordan, den 2. April 1850 an der Stelle geschöpft, an welche sich gewöhnlich die Pilger begeben, 2 oder 3 Stunden vom Ausflusse entfernt. Es war hell, ohne bemerkbaren Geschmack, von schwachem Geruch nach Naphta; sp. Gew. = 1·00084. 10000 Grm. Wasser enthielten nach Boutron-Chalard und Henry

5·25	Grm.	Chlornatrium,
2·50	„	Chlormagnesium,
Spuren		Chlorkalium,
0·75	„	schwefelsaures Natron und Talkerde,
1·52	„	doppelt kohlensaure Erden,
0·50	„	Kieselsäure, organisch stickstoffhaltigen bituminösen Stoff.
10·52		

(Erdm. J. LVI, 58; Arch. d. Pharm. LXXII, 58.)

M. W. Johnson hat (Arch. d. Pharm. LXX, 306) eine Probe des Nilschlammes in Unterägypten und zwar aus der Gegend von Cairo zerlegt. Er fand in 100 Theilen des völlig ausgetrockneten Nilschlammes:

a) in Salzsäure lösliche Theile:

11·22	Eisenoxyd,	0·57	Chlorkalium,
6·74	Thonerde,	0·90	Kali,
3·12	kohlensaure Kalkerde,	0·89	Natron,
0·38	schwefelsaure Kalkerde,	0·76	Kieselsäure,
1·99	Kalkerde,	3·54	organische Substanz;
2·26	Talkerde,	32·37	

b) in Salzsäure unlösliche Theile:

56·10	Kieselsäure,
5·37	Thonerde,
1·97	Eisenoxyd,
1·45	Kalkerde,
1·99	organische Materie.
67·44	
32·37	
99·81	

Nach G. J. Mulder enthält das Meerwasser der verschiedensten Gegenden immer dieselben Bestandtheile. Die Verschiedenheit in der Menge derselben ist nur äusserst gering und wird durch gewisse örtliche Verhältnisse bedingt. Die grosse Uebereinstimmung zeigt sich in den spec. Gewichten; bei 28 Sorten, welche auf einer Reise von Java nach den Niederlanden an verschiedenen Orten geschöpft waren, betrug bei 54° F. die grösste Dichte 1·02891 und die geringste 1·02711. Das Flusswasser hat auf die Zusammensetzung nur sehr geringen Einfluss. Die scheinbaren Abweichungen werden meist durch die verschiedenen Ansichten über die Gruppirung der Bestandtheile hervorgerufen (Erdm. J. LV, 499).

Das Wasser des todten Meeres, den 2. April 1850 an dem westlichen Ufer, zwei Stunden vom Jordan entfernt, geschöpft, wurde von Boutron-Chalard und O. Henry untersucht (Erdm. J. LVI, 57). Die Analyse ergab in 10000 Grammen Wasser:

700·3	Chlornatrium,
16·6	Chlorkalium,
569·6	Chlormagnesium,
68·0	Chlorcalcium,
23·3	schwefelsaures Natron, Talk- und Kalkerde,
95·3	kohlensaure Erden,
20·0	Kieselsäure und organische Stoffe,
Spuren	Bromür, Nitrat, Eisenoxyd.
1493·1	

W. Bär hat das aus der Wittekindsoole bei Halle an der Saale bereitete Badesalz untersucht, welches in den Handel im wasserhaltigen Zustande kommt (Naturw. Verein in Halle 1852, 144). Es enthält in 100 Theilen:

0·1070	organische Substanz,	0·1357	Bromaluminium,
0·0462	Kieselsäure,	0·0251	Jodaluminium,
0·1875	schwefelsaure Kalkerde,	0·2349	huminsaures Kali,
0·0132	kohlensaure Kalkerde,	3·6956	Chlorkalium,
0·0083	„ Talkerde,	11·8340	Chlornatrium,
15·3248	Chlorcalcium,	0·1583	Eisenoxyd,
31·1351	Chlormagnesium,	36·2950	Wasser.
0·7993	Brommagnesium,	100·0000	

In dem Wasser des Kochbrunnens zu Wiesbaden hat R. Fresenius (Erdm. J. LV, 163) Borsäure wahrgenommen, dessgleichen R. Wildenstein in dem Wasser der Aachener Kaiserquelle (ebendas. 165).

Der grosse Soolsprudel, eine der gasreichen Thermen von Nauheim in der Wetterau, enthält in 10000 Theilen Wasser nach Bromeis bei dem sp. Gew. = 1·0213 und der Temperatur = 32·2° C.

21·33	zweifach kohlensaure Kalkerde,	0·10	Brommagnesium,
0·66	„ kohlensaures Eisenoxydul,	0·21	Kieselsäure,
0·20	„ „ Manganoxydul,	9·28	freie Kohlensäure,
0·52	schwefelsaure Kalkerde,	Spur,	arseniksaures Eisenoxydul,
236·00	Chlornatrium,	Spur,	organische Substanz,
5·24	Chlorkalium,	296·28	Summe der festen und flüchtigen Bestandtheile.
19·35	Chlorcalcium,		
3·39	Chlormagnesium,		

Ewald analysirte den ocherigen Niederschlag, welcher sich binnen 48 Stunden zunächst des grossen Sprudels in einer hölzernen Rinne aus der noch fast 32° C. warmen Soole abgesetzt hatte und fand

49·86	Eisenoxyd,	0·45	Arseniksäure,
0·40	Manganoxyd,	23·53	Wasser,
20·81	kohlensaure Kalkerde,	2·14	in Wasser lösliche Salze.
2·81	Kieselsäure,	100·00	

(Ann. d. Chem. u. Pharm. LXXXI, 129.)

Fresenius hat das Mineralwasser zu Schlangenbad in Nassau untersucht und zwar das der wärmsten Quelle (der hintersten im unteren Badhause), deren Temperatur 30·5° C. ist. Das sp. Gew. ergab sich = 1·000234. Er fand (in der freien Kohlensäure ist die zur Bildung saurer kohlensaurer Salze nöthige mit einbegriffen, und ihre Menge ist in Kubikcentimetern für die Quellentemperatur und 28 Zoll Barometerstand ausgedrückt) in 100000 Grm.

1·1868	Grm. schwefelsaures Kali,	zweifelhafte Spur,	kohlensaures Lithion,
0·5844	„ Chlorkalium.	höchst geringe Spur,	borsaures Natron,
23·7757	„ Chlornatrium,	„ „ „	Fluorcalcium,
0·0620	„ phosphorsaures Natron,	Spur,	kieselsaure Thonerde,
1·0290	„ kohlensaures Natron,	33·7884	Grm. feste Bestandtheile,
0·6215	„ kohlensaure Talkerde,	8·6981	„ } freie Kohlensäure.
3·2623	„ Kieselsäure,	=8520	Kubikcentim. }
3·2667	„ kohlensaure Kalkerde,		

(Ann. d. Chem. u. Pharm. LXXXIII, 252.)

Das Schwefelwasser von Seebruch, Kreis Herford, Amt Vlotho, Kirchspiel Valdorf, in der preussischen Provinz Westphalen, wurde von du Menil untersucht (Arch. der Pharm. LXIX, 1). Das Wasser ist frisch wasserhell, trübt sich aber an der Luft; Temperatur im Anfange des Mai um Mittag 16° C. und kaum von der Luft verschieden. Sp. Gew. = 1·006. Als Resultat der Analyse fand du Menil, dass in 3 Pfunden des Schwefelwassers zu Seebruch

1·185 Magnesiumchlorid,	0·090 Harzstoff,
1·333 Talkerdesulfat,	0·123 Extractivstoff,
3·185 Natronsulfat,	0·500 Kieselsäure, Thonerde,
8·809 Kalkerdesulfat,	Spuren Ammoniak,
0·059 Talkerdecarbonat,	Spuren Natriumjodid,
4·029 Kalkerdecarbonat,	19·373 Gran?
0·060 Kalkerdephosphat,	

und 5·23 Kubikzoll Schwefelwasserstoffgas,
4·25 Kohlensäuregas

enthalten sind.

Das Mineralwasser zu Ruhla am Thüringer Walde ist von Ellsig untersucht worden (Arch. d. Pharm. LXIX, 257). Gefunden wurden als Bestandtheile in 10000 Grm.

A. wässerige Lösung:

1. Mühlbrunnen,	2. Trinkquelle,	3. Schenk's Quelle.	
0·111	0·017	0·310	Chlor,
0·029	0·110	0·130	Schwefelsäure,
0·057	0·047	0·030	Kalkerde,
0·017	0·027	0·027	Talkerde;

B. saure Lösung:

0·009	0·013	0·007	Schwefelsäure,
0·066	0·010	0·033	Eisenoxyd,
0·231	0·196	0·127	Kalkerde,
0·060	0·007	0·123	Talkerde;

C. unlöslicher Rückstand:

0·029	0·023	0·050	organische Substanz,
0·169	0·107	0·210	Kieselsäure mit feinem Sande.
0·778	0·557	1·047	Gramm.

Auf wasserfreie Salze berechnet ergaben sich in 10000 Grm. des Wassers:

0·058	—	0·433	Chlornatrium,
0·040	0·023	0·063	Chlormagnesium,
0·073	—	—	Chlorcalcium,
—	0·018	0·154	schwefelsaures Natron,
—	0·050	—	schwefelsaure Talkerde,
0·064	0·136	0·085	„ Kalkerde,
0·190	0·022	0·389	zweifach kohlensaure Talkerde,
0·579	0·482	0·314	„ „ Kalkerde,
0·066	0·010	0·033	„ kohlensaures Eisenoxydul,
0·029	0·023	0·050	organische Substanz.
1·099	0·764	1·521	Gramm.

Das Mineralwasser von Welbsleben am nordöstlichen Fusse des Unterharzes, 1½ Stunden von Aschersleben in dem Einethale, wurde von Dünhaupt untersucht (Arch. d. Pharm. LXX, 257). Temperatur im März 8° R. bei äusserer Temperatur von 3° R. Sp. Gew. = 1·005 bei 12½° R. 10000 Theile Wasser ergaben an festen Bestandtheilen

3·00 kohlensaure Kalkerde,	1·80 schwefelsaures Natron,
16·90 schwefelsaure Kalkerde,	0·60 kohlensaures Natron,
0·10 kohlensaure Talkerde,	2·20 Chlorkalium,
0·90 schwefelsaure Talkerde,	Spuren, Humussubstanz,
9·80 Chlornatrium,	35·30

4·187 Gran oder 2·240 rheinische Kubikzoll Kohlensäure in 16 Unzen, Spuren von Schwefelwasserstoff.

Das Mineralwasser von Schandau im Königreiche Sachsen ist von H. Wackenroder und E. Reichardt (Arch. d. Pharm. LXXI, 22) untersucht worden. Das Wasser war hell und klar, geruch- und geschmacklos, perlte beim Ausgiessen und reagirte neutral. Beim Kochen trübte es sich nicht, jedoch hatte sich ein geringer brauner Bodensatz in den Flaschen abgelagert. Auf wasserfreie Salze berechnet fanden sich in 100000 Grm.

0·431	schwefelsaures Kali,	0·728	zweifach kohlensaures Eisenoxydul,
0·786	Chlorkalium mit Chlornatrium,	0·331	organische Substanz,
1·087	schwefelsaure Kalkerde,	1·391	Kieselsäure,
24·913	zweifach kohlensaure Kalkerde,	30·499	Gramm.
0·832	„ „ Talkerde,		

Lötze hat das Mineralwasser von Frankenhausen in Thüringen untersucht (Arch. d. Pharm. LXXI, 150). Das Wasser war hell und klar, auch hatte sich nach längerer Zeit kaum etwas Eisenoxyd abgesetzt. Das sp. Gew. wurde bei 14° C. = 1·010 gefunden. Es zeigte keine Reaction auf die Reagenspapiere. Es enthält in 10000 Grm.

122·95	Chlornatrium,	0·25	zweifach kohlensaures Eisenoxydul,
0·27	Chlorkalium,	0·41	Kieselsäure,
6·96	Chlorcalcium,	Spuren,	Bromnatrium,
6·15	Chlormagnesium,	172·44	Gramm.
29·37	schwefelsaure Kalkerde,	1·31	„ freie Kohlensäure,
3·99	zweifach kohlensaure Kalkerde,	173·75	Gramm.
2·10	„ „ Talkerde,		

Die 1·31 Grm. Kohlensäure sind gleich 659·29 Kubik-Centimeter Kohlensäure bei 0° und 0·76 Millim.

Die Bittersalzquelle von Jena wurde von Lötze untersucht (Arch. d. Pharm. LXXII, 3). Die Analyse 1 wurde mit dem im Januar 1852, die Analyse 2 mit dem im Mai desselben Jahres aufgefangenen Wasser angestellt. Im Januar zeigte die hervorsprudelnde Quelle eine Temperatur von 11·5° C., im Mai von 13° C. 10000 Grm. enthalten:

1.	2.	
18·752	17·039	schwefelsaure Kalkerde,
1·627	2·065	„ Talkerde,
0·395	0·611	zweifach kohlensaure Kalkerde,
1·837	2·239	„ „ Talkerde,
0·167	0·141	salpetersaure Talkerde,
0·056	0·042	Chlorkalium,
0·124	0·124	Chlornatrium,
0·095	0·078	organische Substanz,
23·053	22·339	Gramm.
0·428	0·356	„ freie Kohlensäure,
23·481	22·695	Gramm.

0·428 Kohlensäure = 216·44 Kubik-Centimeter,
0·356 Kohlensäure = 180·03 Kubik-Centimeter.

Die Römerquelle von Baden bei Wien enthält nach Keller die unter 1, nach einer früher von Spécz ausgeführten Analyse die unter 2, die Leopoldsquelle daselbst nach Keller die unter 3 angegebenen Bestandtheile in einem Pfunde = 32 Loth = 7680 Gran.

A. Fixe:

1.	2.	3.	
14·07135	12·617	14·4546	
1·30560	1·800	1·5936	kohlensaure Kalkerde,
0·53299	—	0·0530	kohlensaures Natron,
5·65632	3·200	5·5473	schwefelsaure Kalkerde,

1.	2.	3.	
0·48921	—	0·5660	schwefelsaures Kali,
2·12812	1·990	2·5766	„ Natron,
1·99065	1·341	2·2656	Chlornatrium,
1·61510	0·368	1·5150	Chlormagnesium,
0·18508	—	0·2196	Kieselsäure,
0·12518	1·368	0·1184	Schwefelmagnesium,
0·04310	1·730	—	organische Materie,
—	0·078	—	kohlensaures Lithion,
—	1·750	—	kohlensaure Talkerde,
—	Spur	—	phosphorsaure Kalkerde.

B. Flüchtige:

2·032 Kub. Z.	1·5	12·6770	
1·433	0·5	3·2236	Kohlensäure,
0·082	0 7	0·6720	Schwefelwasserstoff,
0·456	0·3	7·8781	Stickstoff,
0·052	—	0·9033	Sauerstoff.

(v. Leonh. J. 1852, 728.)

L. Rivier und v. Fellenberg haben die Anwesenheit von Jod in dem Wasser von Saxon, im Canton du Valais in der Schweiz nachgewiesen. In 10000 Grammen Wasser sind enthalten:

0·902 Gramm	Jod,	0·060 Gramm	Phosphorsäure,
0·1155 „	Chlor,	1·590 „	Kalkerde,
1·768 „	Schwefelsäure,	0·533 „	Talkerde.

Uebrig ist noch Kali, Natron und Kieselsäure, für welche Morin angibt:

0·17 Kali,
0·11 Natron,
0·05 Kieselsäure u. a.,

welche von obigen nicht bestimmt wurden (Bibl. univ. XXI, 62).

Das Mineralwasser von Auteuil bei Paris ist von Henry untersucht worden (Arch. d. Pharm. LXIX, 174). Er fand in 10000 Grm. des Mineralwassers

1·200	Chlorid des Natriums und Magnesiums,
17·400	„ „ Calciums,
Spuren,	„ „ Strontiums,
1·100	„ „ Magnesiums,
2·920	„ „ Natriums,
0·510	Sulfat der Thonerde mit Ammoniak,
7·150	„ „ Thonerde mit Eisenoxydul,
0·140	„ des Manganoxyduls,
Spuren,	Nitrat des Kali,
1·400	Kieselsäure,
0·730	organische Materie, Verlust,
Spuren,	Arsenik.
32·550	

Helfft gab eine Uebersicht dessen, was über die Mineralquellen des Festlandes von Afrika bekannt ist (Arch. d. Pharm. LXXI, 41).

Nach den neuesten Untersuchungen der Mineralwasser von Nérac, angestellt von Mazade, soll darin ein Gehalt von Nickel und Kobalt vorhanden sein (Arch. d. Pharm. LXXI, 306). Derselbe hat in dem Mineralwasser von Nérac (Depart. Ardèche) Titan und Zirkonerde gefunden und will ausserdem in demselben Wasser Molybdän, Zinn, Wolfram, Tantal, Cerium, Yttrium, Beryllium, Nickel und Kobalt entdeckt haben (Sillim. J. XIV, 263).

Landerer machte Mittheilungen über die Heilquellen der jonischen Insel Cerigo (Repert. d. Pharm. I, 503). Die eine der Thermen findet sich in der Nähe des Dorfes Karaba und entsprudelt am Fusse eines bedeutenden

Hügels. Sie ist $2^1/_2$ Stunde vom Meeresufer entlegen. Das Wasser hat eine Temperatur von 22° R. einen sehr schwach salzigen Geschmack und einen Geruch nach Schwefelwasserstoffgas. 16 Unzen hinterliessen beim Verdampfen zur Trockne 12 Gran Rückstand, welcher aus Chlornatrium, Chlorkalium, kohlensaurem Natron, schwefelsaurem Natron, organischen Bestandtheilen, kohlensaurer Kalkerde, kohlensaurer Talkerde und Kieselsäure bestand.

Von grösserer Bedeutung ist die zweite Therme, die sich bei einem Orte findet, welchen die Cerigoten Platani nennen; sie entspringt ebenfalls am Fusse eines grossen Hügels aus mehreren Oeffnungen, und setzt auf der ganzen Ebene, die das Wasser durchfliesst, einen eisenhaltigen Schlamm ab und zwar in so bedeutender Menge, dass alle Gegenstände, welche von diesem Thermalwasser bespült werden, mit ochrigem Absatze vollkommen überzogen sind, und ein ocherfarbiges Ansehen haben. Der Hügel, aus dem das Wasser entspringt, enthält Schichten von Hämatiterzen, die jedoch so zersetzt sind, dass man kaum noch metallischen Glanz wahrnehmen kann. Das Wasser besass einen styptischen Geschmack, einen leichten Geruch nach Schwefelwasserstoff und sonst alle Eigenschaften, welche den Chalybothermalwassern zukommen; es besitzt alle diesen Thermen zukommenden Bestandtheile.

J. Lefort untersuchte das Mineralwasser zu Jenzat (Departement d. Allier) und zwar die als rechts (1), links (2) und in der Mitte (3) benannte Quelle, in denen er auch Spuren von Brom- und Jodverbindungen, arseniksaurer Kalkerde und stickstoffhaltiger organischer Substanz fand, (die angegebenen Zahlen scheinen sich auf 10000 Grm. Wasser zu beziehen; die angegebenen Mengen freier Gase sind im Original als Kubik-Centimeter ausdrückend bezeichnet). O. Henry untersuchte (4) das Mineralwasser zu Saint-Honoré (Departement d. Nièvre) in welchem er auch Spuren einer Jodverbindung, von Lithion und Mangan fand (das entweichende Gas besteht grösstentheils aus Kohlensäure und Stickstoff, sehr wenig Sauerstoff und Schwefelwasserstoff). In 10000 Theilen sind enthalten:

1.	2.	3.	4.	
26°	26°	26°	31°	Temperatur der Quellen,
5·85	6·01	6·03	0·40	zweifach kohlensaures Natron,
—	—	—		„ „ Kali,
1·25	1·47	1·34	0·98	„ kohlensaure Kalkerde,
0·44	0·27	0·28		„ „ Talkerde,
Spur	0·07	0·06	—	„ kohlensaures Eisenoxydul,
4·11	3·71	3·85	1·32	schwefelsaures Natron,
0·49	0·93	0·98	—	„ Kali,
—	—	—	0·32	schwefelsaure Kalkerde,
—	—	—	0·03	Schwefelalkalimetall,
2·29	2·91	2·77	3·00	Chlornatrium,
1·17	0·59	0·63	0·05	Chlorkalium,
0·41	0·30	0·25	—	Kieselsäure,
0·09	0·08	0·05	—	Thonerde,
—	—	—	0·34	kieselsaures Kali,
—	—	—		„ Natron,
—	—	—	0·23	kieselsaure Thonerde,
—	—	—	0·07	Eisenoxyd mit organischer Substanz,
16·50	16·34	16·22	6·74	
0·12	0·32	0·30		⅓ Volumen, freie Kohlensäure,
0·04	0·03	0·03		unbestimmt, Stickstoff,
0 02	0·01	0·02		unbestimmt, Sauerstoff,
—	—	—		7·0 Kubik-Centim. Schwefelwasserstoff.

(Lieb. Kopp. 1852, 757.)

Genth fand in dem Mineralwasser von Bristol im Staate Philadelphia (Temp. der Quelle 11°, sp. Gew. = 1·00506) für 10000 Theile (ebend. 758):

0·2073	phosphorsaures Eisenoxydul ($3FeO . P_2O_5$),
0·3915	zweifach kohlensaures Eisenoxydul,
0·0069	„ „ Manganoxydul,
0·0643	„ kohlensaure Talkerde,
0·1433	„ „ Kalkerde,
0·0195	„ kohlensaures Natron,
0·0450	„ „ Kali,
Spur	„ „ Ammoniak,
0·0167	schwefelsaure Kalkerde,
0·0726	Chlornatrium,
Spur,	Thonerde,
0·1133	Kieselsäure,
Spur,	Schwefelwasserstoff,
0·1207	Quellsäure u. dgl.,
0·4416	freie Kohlensäure.
1·6427	

Philippi untersuchte das Wasser des Faulbrunnens zu Wiesbaden (Lieb. Kopp. 1852, 753), in welchem er auch Spuren von kohlensaurem Baryt, Strontian, Brom- und Jod-Magnesium, Chlorlithium, kohlensaures Manganoxydul, Fluorcalcium (?), salpetersaures Salz und Schwefelwasserstoff fand. Das sp. Gew. ist = 1·00402, die Temperatur der Quelle = 13·75°. In 10000 Theilen Wassers sind enthalten:

34·05864	Chlornatrium,
0·90019	Chlorkalium,
0·13876	Chlorammonium,
2·91360	Chlorcalcium,
1·06367	Chlormagnesium,
1·08120	schwefelsaure Kalkerde,
0·08147	kohlensaure Talkerde,
2·36598	„ Kalkerde,
0·00809	kohlensaures Eisenoxydul,
Spur,	phorphorsaure Kalkerde,
Spur,	Thonerde,
0·54258	Kieselsäure,
43·15426	Summe der Bestandtheile,
8·55095	freie Kohlensäure (incl. der zur Bildung zweifach kohlensaurer Salze nöthigen).

Das Mineralwasser oberhalb Beinstein in Würtemberg wurde von Furch untersucht (ebendas. 753). Sp. Gew. = 1·00343; Temperatur = 17°. In 10000 Theilen Wassers sind enthalten:

13·175	Chlornatrium,
0·900	schwefelsaures Kali,
1·929	„ Natron,
8·543	schwefelsaure Kalkerde,
4·493	„ Talkerde,
6·236	kohlensaure Kalkerde,
0·080	kohlensaures Eisenoxydul,
0·100	Kieselsäure,
35·456	Summe der Bestandtheile,
5·595	freie und an Bicarbonate gebundene Kohlensäure.

In 16 Unzen des Mineralwassers des Mitterbades bei Meran fand Wittstein (Lieb. Kopp. 1852, 755) ausser Spuren von Talkerde, Natron und Chlor,

1·058	Gran Eisenoxydul,
1·047	„ Kalkerde,
3·995	„ Schwefelsäure,
0·100	„ Phosphorsäure,
0·500	Gran Kieselsäure,
6·700	Gran,
0·320	„ freie Kohlensäure.

Bei der Untersuchung des bei 100° getrockneten Ochers einer Mineralquelle zu Röhme (Rehme?) in Westphalen erhielt E. Adler

5·28	Procent Chlornatrium,
2·80	„ Kalkerde,
62·91	„ Eisenoxyd,
0·50	„ Thonerde,
0·20	„ arsenige Säure,
1·37	Procent Schwefelsäure,
1·68	„ Kohlensäure und Verlust,
21·26	„ Wasser, gebundenes,
2·00	„ in Kali lösliche Kieselsäure,
2·00	„ Rückstand.

(Lieb. Kopp. 1852, 756.)

In einer Gallone des Wassers, welches die Winchester Water-Works-Company liefert, fanden Th. J. u. W. Herapath (ebendas. 756)

0·240	Grains	Chlormagnesium,	Spur		kohlensaure Alkalien,
0·080	„	Chlorcalcium,	11·200	Grains	kohlensaure Kalkerde,
5·296	„	Chlornatrium,	Spuren		phosphorsaure Kalkerde,
0·512	„	schwefelsaure Talkerde,	Spuren		Kieselsäure,
1·440	„	„ Kalkerde,	0·352	„	organische Substanz.
0·240	„	schwefelsaures Natron,	19·360		

Nach einer Analyse von Trapp liessen 10000 Theile des bei Hapsal in Esthland aus der Ostsee geschöpften Wassers 182·5 Theile bei 100°C. getrockneten Rückstand, welcher enthielt:

0·5	schwefelsaures Kali,	90·2	Chlornatrium,
1·3	„ Natron,	1·4	Chlormagnesium,
2·2	schwefelsaure Kalkerde,	1·3	Chlorcalcium,
2·1	„ Talkerde,	0·5	Kieselsäure.
0·05	Thonerde,	99·65	
0·1	Eisenoxydul,		

(Lieb. Kopp. 1852, 752.)

Chatin gibt an, das Regenwasser sei noch in Paris reicher an Chlormetallen als das Seinewasser, wenn der Wind vom Meere her wehe; schwefelsaure Salze seien im Regenwasser in erheblicher, Kalk- und Natronsalze in merklicher Menge enthalten. Im Regenwasser finde sich auch eine organische Substanz (bis zu 50 Milligramm im Liter), die ihrer Zusammensetzung nach als eine Mischung von ulminsaurem Ammoniak und Ulminsäure betrachtet werden könne (ebendas. 752).

Als erstes Resultat einer chemischen Untersuchung des im Hofe der Pariser Sternwarte aufgefangenen Regenwassers gab Barral in Compt. rend. XXXIV, 283 folgende Tafel:

1851.	Gefunden in einem Kubikmeter		Gefallen auf eine Hectare (10000 □ Meter)	
	Juli bis December 6 Monate	Aug. bis Decemb. 5 Monate	Juli bis December	Aug. bis Decemb.
	Grm.	Grm.	Kilogrm.	Kilogrm.
Stickstoff.....	6·397	7·939	13·490	12·323
Ammoniak	3·334	2·769	7·032	4·299
Salpetersäure .	14·069	21·800	29·695	33·840
Chlor	2·801	1·946	5·910	3·019
Kalkerde	6·220	5·397	13·114	8·398
Talkerde	2·100	2·300	4·450	3·700

Hierdurch veranlasst, machte Bineau (ebendas. 358) die allgemeinen Resultate einer ähnlichen Arbeit über das im Winter 1851—1852 auf der Sternwarte zu Lyon gesammelte Regenwasser bekannt. Er fand darin keine Salpetersäure, wohl aber Ammoniak in grösserer Menge als Barral im Pariser Regenwasser. Im Januar und in der ersten Hälfte des Februars betrug der Ammoniakgehalt 28—31 Milliontheile, in der letzten Hälfte des Februars 18, während Barral nur 2—3 angibt. Er bemerkt indess, dass zu Caluire, einem hochgelegenen Orte in der Nähe von Lyon, gesammeltes Regenwasser viel weniger Ammoniak enthalte als das der Stadt. Auch bezeichnete er es als einen Irrthum, dass der Schnee vorzugsweise zur Absorption von Ammoniak geneigt sei. Das Schneewasser aus der Stadt gab ihm nur 8 Milliontheile Ammoniak, das vom Lande 7.

Auch Meyrac in Dax gab (ebendas. 714) die Resultate einer seit 1847 fortgesetzten Untersuchung des Regenwassers, doch nur in Bezug auf dessen Gehalt an Kochsalz. Er fand, dass das Regenwasser zu Dax, Departement Landes, stets Kochsalz enthält, und zwar in desto grösserer Menge als der Regen anhaltender und reichlicher ist; im Sommer am wenigsten. Ein Platzregen gibt immer sehr unreines Wasser, ausgenommen zu Gewitterszeiten.

Regenwasser zu gleicher Zeit aufgefangen in Bayonne enthielt mehr Kochsalz als in Dax. Umgekehrt verhält es sich mit dem Regenwasser an östlicher gelegenen Orten. Schnee enthielt, wie der Thau, viel weniger Kochsalz als der Regen, auch Ammoniak und eine Spur von Jod, ist aber bisweilen viel reicher an organischen Stoffen als letzterer (Pogg. Ann. LXXXVI, 332).

E. Marchand hat das zu Fécamp in Frankreich im März und April 1850 gefallene Regenwasser und den Schnee analysirt (Sillim. J. XIV, 263). Ein Kilogramm Wasser enthielt:

Schnee,	Regen.	
?	deutliche Spuren	Schwefelsäure, frei oder gebunden,
?	Spuren	Chlorkalium,
0·017037	0·01143 Grm.	Chlornatrium,
Spuren	Spuren	Chlormagnesium,
Spuren	Spuren	Jod- und Brom-Alkalien,
0·001290	0·00174 „	doppelt kohlensaures Ammoniumoxyd,
0·001447	0·00189 „	salpetersaures Ammoniumoxyd,
0·015627	0·01007 „	wasserfreies schwefelsaures Natron,
Spuren	Spuren	schwefelsaure Talkerde,
0·000877	0·00087 „	„ Kalkerde,
0·023846	0·02486 „	animalische organische Materie, welche etwas Eisen und Calcium enthält,
999·939876	999·94914 „	reines Wasser.
1000·000000	1000·00000	

Die organische Materie des Schnees von den russigen Materien befreit enthielt 0·008116 Grammen Kalkerde, 0·000450 Eisenoxyd, 0·15280 organische Materie = 0·023846.

Eug. Marchand hat der Pariser Akademie eine ausführliche Arbeit über die chemische Beschaffenheit der natürlichen Wasser mitgetheilt, deren Hauptresultate von Boullay angegeben wurden:

1. Die physische und chemische Beschaffenheit der Wasser variirt täglich ja fast jeden Augenblick.

2. Zu den Zeiten, in welchen die Temperatur am höchsten ist, ist auch die Dichtigkeit der Wasser am beträchtlichsten; — eine schnelle Veränderung der Temperatur der Atmosphäre bringt auch eine solche in der Dichtigkeit der Wasser hervor.

3. Auf die physische Beschaffenheit der Wasser hat auch der Druck der Atmosphäre Einfluss, aber in umgekehrter Weise als beim Einflusse der Temperatur. Je grösser der Druck ist, desto geringer wird die Dichtigkeit. Wenn indessen eine Vermehrung des Druckes einer Erhöhung der Temperatur entspricht, so wird noch sehr häufig die Dichtigkeit vermehrt.

4. Das veränderliche Verhältniss der in Wasser aufgelösten gasförmigen Stoffe bedingt nicht allein die Veränderungen ihrer Dichtigkeit, denn die in Lösung befindlichen Salze und Erden variiren eben so in ihren Verhältnissen unter den angegebenen Einflüssen.

5. Das Wasser des Oceans enthält Chlorlithium und 0·0092 Jodnatrium in einem Liter Wasser; sie enthalten aber keine Spur salpetersaures Salz, obgleich diese Salze durch die süssen Gewässer beständig dem Meere zugeführt

werden. Die Ursache dieser Erscheinung rührt von zwei verschiedenen Einwirkungen her: von dem reducirenden Einflusse des Schwefelwasserstoffes, welcher von gewissen, im Ocean lebenden Mollusken ausgeschieden wird und die Salpetersäure dieser Salze in Ammoniak und Wasser verwandelt; von der Respiration der Fische, welche eine analoge Erscheinung veranlasst, und als Endresultat ein ammoniakalisches Product liefert. Das unter diesen Umständen gebildete Ammoniumoxyd wird aus dem Wasser in Form von phosphorsaurer Ammoniak-Talkerde entfernt, welches sich im schlammigen Absatze des Meeres und der Ufer wieder findet.

6. Das Regenwasser und das Schneewasser enthalten im Allgemeinen bestimmbare Spuren aller im Ocean befindlichen mineralischen Stoffe. Das erstere enthält auch stets Spuren von Schwefelwasserstoff.

7. Das Wasser antediluvianischer Formationen enthält gewöhnlich Lithion und wahrscheinlich auch Phosphate und Fluorüre, die von der Zersetzung des Glimmers herrühren, welcher in grösseren oder geringeren Spuren in allen Formationen anzutreffen ist.

8. Das Wasser, was in dem Kalksteinterrain seinen Ursprung findet, enthält stets bestimmbare Spuren von Eisencarbonat, oft von Mangancarbonat begleitet.

9. Jod und Brom findet sich beständig vor, wenigstens unter eigenthümlichen Umständen in allen natürlichen Wassern.

10. Diese beiden Stoffe können aus dem Wasser verschwinden, wenn sie unter Einfluss vitaler Kräfte salzartige Verbindungen mit den in den Pflanzen befindlichen mineralischen Stoffen eingehen. Die Landpflanzen, vorzüglich die Bäume unserer Wälder, enthalten eben so wie die Süsswasserpflanzen Jod und Brom.

11. Der Ursprung dieser beiden Körper in den atmosphärischen Gewässern und denen des Landes muss vorzüglich in der Diffusion dieser Stoffe gesucht werden, welche sich im Meerwasser vorfinden, aus denen sie sowohl in salzartiger Verbindung durch die beständig aufsteigenden Dünste und wässerigen Theilchen, als auch als freie Wasserstoffsäure mit dem gleichfalls stets mit ausgehauchten Schwefelwasserstoff entweichen.

12. Das endemische Uebel des Kropfes und des Cretinismus kann nicht dem Gebrauche Kalk- oder Talkerde oder Gyps enthaltenden Wassers, sondern nur dem mehr oder minder vollständigen Verschwinden des Jods zugeschrieben werden, was ursprünglich in den Wassern gelöst ist und durch die Bewässerung einer reichen Vegetation absorbirt wird.

13. Das Wasser der Quellen, Bäche und Flüsse reinigt sich während der Circulation an der Oberfläche des Bodens sowohl durch die Verflüchtigung der Kohlensäure, welche sich von den unlöslichen Carbonaten trennt, als auch durch die gegenseitige Zersetzung dieser Stoffe selbst, welche dann auch die Reduction der in den Süsswassern enthaltenen Nitrate und ihre Verwandlung in Ammoniak bewirken (Erdm. J. LV, 381.)

Eis.

Einige Angaben über Beimengungen des Schnees sind gleichzeitig mit Beimengungen des Regenwassers nach den Untersuchungen Meyrac's und E. Marchand's angegeben worden.

III. Ordnung: Säuren.

Schwefelwasserstoffsäure.

Diese gasige Säure findet sich, obwohl sparsam, nach Scacchi unter den Producten der Solfatara; aber sie liefert nicht den Schwefel, vielmehr

erzeugt sie sich aus dem Schwefeldampf und den Wasserdämpfen (deutsch. geol. Ges. IV, 177).

Sassolin

findet sich nach Scacchi sehr sparsam mit dem Realgar der grossen Fumarole der Solfatara, und zwar als zarte weisse durchscheinende Blättchen von 2—3 Millimeter Durchmesser. Bisweilen füllt er zarte Gesteinsspalten aus (deutsch. geol. Ges. IV, 178).

Arsenikblüthe.

An faserigen Krystallen der arsenigen Säure von Geyer in Sachsen konnte ich rhombische Prismen mit den Quer- und Längsflächen erkennen; für die Messung waren die Kryställchen wegen Mangel an Glanz nicht geeignet (Wien. Akad. IX, 589).

IV. Ordnung: Salze.

Soda.

Unger hat die Untersuchung einer rohen Soda von Ringkuhl bei Gross-Almerode in Hessen angestellt, deren Resultate mit Uebergehung der unwesentlichen Bestandtheile folgende procentische Zusammensetzung lieferte:

37·8 kohlensaures Natron,	1·6 Natron,
0·4 Chlornatrium,	5·0 Kieselsäure,
40·0 basisches Schwefelcalcium,	1·2 Thonerde,
8·5 Kalkerde,	1·2 Schwefeleisen,
0·8 Talkerde,	2·6 Braunkohlenstücke.

(Erdm. J. LVII, 379.) Dass auch hier noch die meisten Bestandtheile unwesentliche für die Mineralspecies sind, bedarf wohl kaum der Erwähnung. Der Wassergehalt wurde gar nicht berücksichtigt, wahrscheinlich doch nicht als unwesentlich.

Trona.

Eine echte Probe der natürlichen ägyptischen Soda, von den Mineralogen Trona genannt, wurde von Theodor Remy untersucht (Erdm. J. LVII, 321). 100 Theile der lufttrockenen Salzmasse enthielten:

8·160 Chlornatrium,	Spuren, doppelt kohlensaure Talkerde, borsaures Natron, organische Materien,
2·147 schwefelsaures Natron,	
0·288 kieselsaures Natron,	19·669 Wasser,
0·200 zweifach kohlensaure Kalkerde,	4·106 in Wasser unlöslicher Rückstand.
47·292 anderthalb kohlensaures Natron,	100·292
18·430 einfach kohlensaures Natron,	

Mascagnin.

Etwa in der Tiefe von 4 Meter findet sich nach Scacchi neben der grossen Fumarole in den phlegräischen Feldern Mascagnin mit Salmiak und Auripigment. Der Salmiak überzieht krustenförmig den krystallinisch-körnigen Mascagnin, der mit etwas Halotrichin gemengt ist. Scacchi leitet seine Bildung aus Zersetzung des Salmiaks ab (deutsch. geol. Ges. IV, 167).

Misenit.

Der von A. Scacchi als neue Species aufgestellte Misenit aus der Schwefelhöhle vom nördlichen Rande des Hafens von Miseno (vergl. Uebers.

1850—1851, 23) ist eine in feinen seidenglänzenden Fasern krystallisirte Substanz von schmutzigweisser Farbe. Er schmilzt in der Lichtflamme, löst sich leicht im Wasser und enthält nach A. Scacchi

56·93 Schwefelsäure,	0·38 Thonerde,
36·57 Kali,	6·12 Wasser,

woraus die Formel $KO.SO_3 + HO.SO_3$ entnommen wurde (Erdm. J. LV, 55).

Die Lösung in Wasser ist nach Scacchi bitter und reagirt sauer. Nur als er 1840 die im Tuff liegende Grotte an der Nordseite des Hafens von Miseno besuchte, fand er Misenit, später konnte er nur Alaun finden. Der Misenit bildete 3—5 Millimeter dicke, sehr feinfasrige Rinden (deutsch. geol. Ges. IV, 166).

Nitratin.

Ueber das Vorkommen des Nitratin in der Provinz Tarapaca in Süd-Peru berichtete Bollärt (Karst. Arch. XXV, 667). Die vorzüglichsten und ergiebigsten Ablagerungen befinden sich an der Westseite der Pampa von Tamarugal, unmittelbar da, wo die Ebene der zweiten Terrasse aufhört, ferner in den Abstürzen von der Pampa zur Küstenterrasse und in einigen von den Vertiefungen, an welchen die Küstenterrasse so reich ist. Es lassen sich verschiedene Varietäten von Nitratin-Caliche (Gemenge von Sand und Salz) unterscheiden: 1. Weisses und dichtes Salz. Es enthält 64 Procent Nitratin. 2. Gelbliches, durch Jodsalze so gefärbtes Salz. Enthält 70 Procent. 3. Graues dichtes, etwas Eisen und eine Spur von Jod enthaltendes Salz. Enthält 46 Procent. 4. Graues, krystallinisches Salz, von welchem die meisten Varietäten herkommen. Der Gehalt wechselt von 20—85 Procent. Ausser Spuren von Jod befinden sich darin 1—8 Procent erdige Gemengtheile. 5. Weisses krystallinisches Salz, welches das Ansehen des raffinirten Nitratins besitzt. Dieses Salz enthält immer Chlornatrium, schwefelsaures und kohlensaures Natron, salzsaure Kalkerde, zuweilen auch etwas borsaure Kalkerde. In einer Varietät von dem borhaltigen Salze wurden

49·5 Boraxsäure,	26·0 Wasser,
8·8 Natron,	15·7 Kalkerde,

gefunden, so dass es z. B. zur Glasbereitung mit besonders günstigem Erfolge anzuwenden sein würde.

Salz.

Reich erhielt durch Schmelzung von reinem Chlornatrium und Salz Krystalle und Krystallaggregate, die aus treppenförmig zusammengehäuften Oktaedern bestehen, im Inneren schön drusig sind und hie und da ein gestricktes Ansehen besitzen (Hartm. Zeit. VI, 636).

Salmiak

bildet sich nach Scacchi, obwohl sparsam, in den sogenannten Mündungen der Solfatara, da wo die Dämpfe reichlich ausströmen. Es ist wunderbar, dass seit so langer Zeit dieses Salz sublimirt, zu dessen Entstehung die atmospärische Luft wohl nicht beiträgt; es ist das einzige chlorhaltige Product an der Solfatara. Es findet sich in den Windungen der Fumarolen und auch unter der Oberfläche, dort vielleicht noch reichlicher als an freier Luft; es füllt alsdann als faserig-körnige Masse die Gesteinsspalten aus. Rhombendodekaeder des Salmiaks hat Scacchi in der Solfatara, Deltoidikositetraeder 202 an der Vesuv-Lava im Jahre 1839 beobachtet (deutsch. geol. Ges. IV, 178).

Coquimbit.

In den Fumarolen der phlegräischen Felder, mitten im Halotrichin, besonders in der faserigen Abänderung, findet sich der Coquimbit nach Scacchi in etwas glänzenden, weissen oder gelben Körnern, die oft kleine, selten mehr als 5 Millimeter im Durchmesser zeigende Knötchen bilden. In Wasser langsam zu einer gelbröthlichen Flüssigkeit löslich, die bei grosser Verdünnung sich bald trübt und später einen röthlichgelben Niederschlag fallen lässt, während sie im concentrirten Zustande lange Zeit klar bleibt. Die Lösung enthält SO_3, Al_2O_3, FeO und Fe_2O_3. Vor dem Löthrohre verhalten sich die Körner, wie der Voltait. In Glasgefässen halten sie sich selbst bei langer Berührung mit der Luft unverändert, aber in Berührung mit Papier oder einer anderen Wasser absorbirenden Substanz werden sie roth und das Papier wird von der Schwefelsäure zerfressen. Scacchi schreibt den Gehalt an Eisenoxydul und Thonerde beigemengtem Halotrichin zu, und berechnet aus dem Reste nach seinen Analysen die von H. Rose für den Coquimbit gegebene Formel $Fe_2O_3 . 3SO_3 + 9HO$.

Da der chilenische Coquimbit nicht nur in Körnern, sondern auch in sechsseitigen Prismen vorkommt, hoffte Scacchi aus der wässerigen Lösung Krystalle zu erhalten, aber er erhielt nur eine gelbe warzige Masse, gemengt mit vielen weissen Fasern, die ohne Zweifel Halotrichin waren.

Bisweilen kommt in sechsseitigen Prismen krystallisirt bläulicher Coquimbit in der Solfatara vor und eine zimmtbraune rindenförmige krystallinische Varietät. Die blaue Färbung rührt nach Scacchi's Versuchen nicht von Mangan her (deutsch. geol. Ges. IV, 164).

Voltait.

Der Voltait bildet nach Scacchi schwarze, undurchsichtige glänzende Krystalle, dem tessularischen Systeme angehörig, O. ∞O und $\infty O\infty$. O. ∞O; Bruch uneben; von Wachsglanz, Pulver graugrün. Leicht mit gelber Farbe im Wasser löslich; die Lösung enthält SO_3, FeO und Fe_2O_3. Vor dem Löthrohre geben die Krystalle HO und SO_3 aus und hinterlassen einen erdigen rothen Rückstand.

Breislak hat schon 1792 eine genaue Beschreibung des Voltaits veröffentlicht, allein der Voltait blieb unbeachtet, bis Scacchi 1841 ihn unter diesem Namen beschrieb. Später hat Dufrénoy aus Missverständniss angegeben, dass v. Kobell unter dem Namen Voltait eine in Oktaedern krystallisirte Substanz beschrieben habe, die Dufrénoy unter den Rückständen von der Destillation des Schwefels aus der Solfatara gefunden hat.

Der Voltait kommt in kleinen meist undeutlichen Krystallen vor, deren Grüppchen mit Halotrichin gemengt sind. Obgleich die Krystalle nicht selten sind, so ist es doch schwer, sie von den fremden Beimengungen zu trennen, und auch die grössten (von $2^1/_2$ Millimeter Durchmesser) zeigen im Inneren Halotrichin und einen erdigen graugrünen Kern. Da die Form der des Alauns gleich ist, vermuthet Scacchi, dass die Krystalle aus $FeO . SO_3 + Fe_2O_3 . 3SO_3 + 24HO$ ($= FeO . Fe_2O_3 + 4[6HO . SO_3]$) bestehen.

Man muss den Voltait an Ort und Stelle beobachten, weil die Krystalle, einige Tage der Luft ausgesetzt, ihren Glanz verlieren, graugrün oder roth werden und sich schliesslich ganz zersetzen.

Scacchi glaubt nicht, das der Voltait von zersetzten Eisenkiesen herrühre, sondern vielmehr eine Neubildung aus Schwefelsäure und den Eisenoxyden sei, die von der Zersetzung des Gesteins der Solfatara herstammen; denn sie entstehen so, dass sich auf dem Halotrichin ein schwarzer Punct

bildet, der sich allmählich vergrössert und sich oft mit anderen nahe gelegenen schwarzen Puncten vereinigt. So bilden sich unter den Augen des Beobachters Rosetten von Voltait, die sich zuweilen wie Flechten über das Gestein verbreiten und nicht selten von Halotrichin eingehüllt werden (deutsche geol. Ges. IV, 163).

Halotrichin (ein neues Alaun-Salz).

Der Halotrichin aus den Fumarolen der phlegräischen Felder (s. Uebers. 1850—1851, 24) bildet nach Scacchi weisse seidenglänzende Fäden; er ist leicht im Wasser auflöslich, die hellgelbe Lösung krystallisirt nicht, sondern hinterlässt eine warzige faserige Kruste. Der Luft ausgesetzt wird die Substanz zum Theil rostfarben; beim Erhitzen gibt sie Dämpfe von Wasser und Schwefelsäure und wird roth. Wenn die Substanz von fremden Beimengungen frei ist, gibt sie einen reichlichen blauen Niederschlag; daraus schliesst Scacchi, dass das Eisen als Oxydul vorhanden ist. Nach seinen Angaben findet sich derselbe Halotrichin in Rocca lumera in Sicilien, in den Fumarolen der Solfatara, ferner bei den Bädern von San Germano, in der Acqua dei pisciarelli und an einigen Puncten der Insel Ischia.

Der Halotrichin soll $2FeO$, $2Al_2O_3$, $4SO_3$ und $54HO$ enthalten (deutsche geol. Ges. IV, 162).

Ammoniakalaun.

Er kommt in der Solfatara von Puzzuoli nach Scacchi unter denselben Verhältnissen wie Mascagnin vor und zwar in zwei Varietäten: als compacte graue Masse von splittrigem Bruche, die auf der Oberfläche oder in inneren Hohlräumen verworren krystallinisch ist, oder als kleine weisse opake Massen, die sich leicht mit dem Nagel ritzen lassen. Die wässerige Lösung gab Oktaeder mit kleinen Hexaederflächen (deutsche geol. Ges. IV, 167).

Kalialaun und Keramohalit.

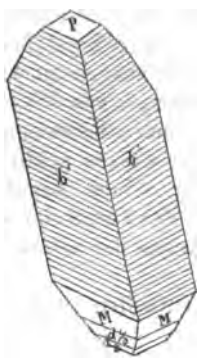
In der Solfatara und in der Grotta dello zolfo am Hafen von Miseno kommen nach Scacchi stets Kalialaun und Keramohalit gemischt vor, bald als körnige, faserige, blättrige Masse oder als wenig zusammenhängende Schüppchen. In der Grotta dello zolfo überwiegt in der Mischung der Alaun; in der Solfatara, besonders in der schuppigen Varietät, der Keramohalit. Die wässerige Lösung gibt zuerst Alaunkrystalle und später einen faserigen Rückstand von Keramohalit $= Al_2O_3 . SO_3 + 2(9HO . SO_3)$ (deutsche geol. Ges. IV, 163).

Glauberit.

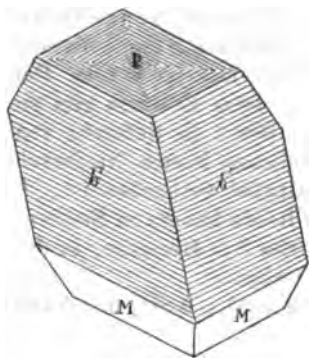
Die Krystallgestalten des Glauberits von Iquique in Peru wurden von H. de Sénarmont untersucht (Ann. d. chim. et de phys. XXXVI, 157). Man findet in Peru eine weisse Substanz in seidenartigen verfilzten Fasern, welche man Tiza, Hayesit, Hydroborocalcit, Boronatrocalcit u. s. w. genannt hat. Diese schliesst grosse Krystalle des Glauberits ein, welche gewöhnlich gelblich und durchscheinend sind, weil sie durch etwas ocherigen Thon verunreinigt werden; ihre Gestalt ist besonders durch die vorherrschende Ausdehnung der gestreiften Flächen b' charakterisirt, welche oft 4—5 Centimeter erreichen. Die reinsten Massen des Boronatrocalcits umhüllen auch sehr kleine, farblose, durchsichtige Krystalle des Glauberits, deren Gestalt einige Eigenthümlichkeiten zeigt.

Die Mehrzahl, Fig. 1, 2, 3, sind, wie die ersteren in der Richtung der gestreiften Flächen b′ verlängert; aber die Basisfläche P, oft unvollkommen, verschwindet fast durch die Streifung. Die Flächen M sind sehr schmal, aber deutlich, an den scharfen Combinationskanten der Basisflächen finden sich die mit $d\frac{1}{4}$, d^3, d^5 bezeichneten Flächen, an den stumpfen die mit $b\frac{1}{4}$ bezeichneten und die gestreiften Flächen b′.

Figur 1.



Figur 2.



Figur 3.

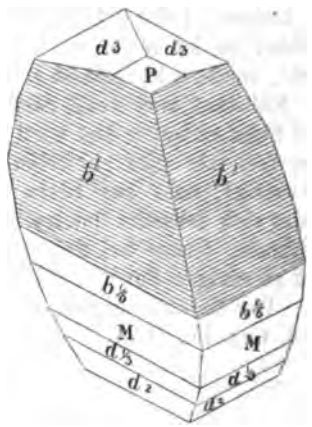
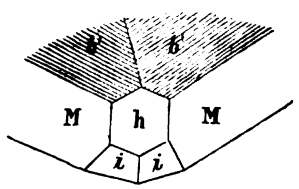
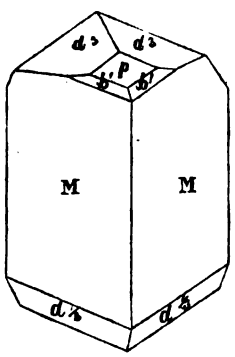


Fig. 4. Selten trifft man die Abstumpfungsfläche h an und die mit i bezeichneten Flächen sind unter der Loupe sichtbar. An einzelnen Krystallen ist die Gestalt sehr abweichend und lässt sie anfangs kaum wieder erkennen. Fig. 5, 6, 7. Die Flächen b′ sind schmal und nicht gestreift, die Basisflächen vollkommen, wenn sie da sind, und die Flächen d^3 und

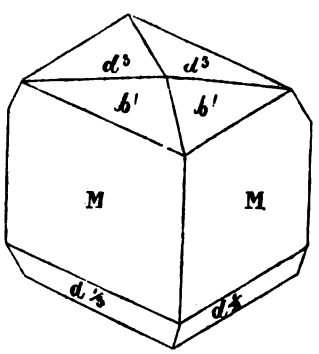
Figur 4.



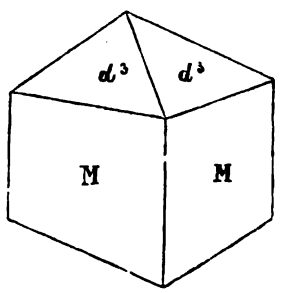
Figur 5.



Figur 6.



Figur 7.



besonders M verhältnissmässig sehr entwickelt. Die Messungen konnten mit dem Reflexionsgoniometer vorgenommen werden und man findet leicht alle Flächen, wenn man im Dunkeln bei Beleuchtung mit der Flamme einer Kerze die Messungen vornimmt. Dieselben ergaben nachfolgende Resultate:

	Krystall 3.	Krystall 4.	Krystall 5, 6.
M : M	82° 58′	83° 15′	83° 0′
M : h	—	138° 24′	—
M : P	104° 52′	—	105° 17′
M : b′	147° 28′	147° 13′	147° 40′
M : $b^{1/6}$	173° 0′	—	—
M : $d^{1/3}$	164° 39′	164° 39′	164° 30′
M : d^{3}	111° 39′	—	—
M : d^{3}	99° 57′	—	99° 30′
b′ : b′	116° 18′	116° 21′	116° 50′
i : i	—	135° 49′ ung.	—
i : M	—	147° 40′ ung.	—

Zweite Classe: Geogenide.

I. Ordnung: Haloide.

Gyps.

Weisser faseriger Gyps mit 21 Procent Wassergehalt, von den Chinesen Chy-kao genannt, wird nach den Mittheilungen des Pater Ly von den Chinesen sehr nothwendig bei der Porzellanbereitung gebraucht. Er kommt nach ihm aus dem Gebirge von Yu-tchheng-hien in der Provinz Hou-pe (polyt. Centr. VI, 51).

In dem Herzog-Troststollen bei Reinhardsbrunn bei Gotha findet sich nach Cotta's Mittheilung eine Neubildung von Gypskrystallen; sie liegen 5—6 Zoll lang, ringsum auskrystallisirt, lose in den kleinen ruhigen Wasserpfützen des künstlichen Höhlenraumes, der eben nur ein unterirdischer Steinbruch ist. Die meisten dieser Krystalle sind ganz gerade, platt und lang, wie kleine Lineale, einige jedoch auch gekrümmt, ohne dass man eine besondere Ursache ihrer Krümmung wahrnehmen könnte (v. Leonh. J. 1852, 52).

Die eigenthümliche Verwachsung blätterigen und faserigen Gypses von verschiedenen Fundorten gab mir Gelegenheit, die Bildung derselben in Gangräumen so zu erklären, dass zuerst der faserige Gyps sich bildet, die beiden Seitenwände bekleidend, dass nach eingetretener Störung der Bildung und der Lage der gebildeten faserigen Massen die Bildung des blättrigen und körnigen Gypses eintritt und so beide mit einander im Gemenge verwachsen angetroffen werden können (Wien. Akad. IX, 561). — Die Bildung des Gypses in den Fumarolen der phlegräischen Felder kann man nach Scacchi nicht den noch jetzt thätigen Fumarolen zuschreiben, sondern er verdankt alten Fumarolen sein Dasein, und seine jetzige Lagerung beruht auf Absatz aus wässeriger Lösung. Besonders an der östlichen Seite der Solfatara und an den Colli leucogei findet er sich in grosser Menge. Gewöhnlich überzieht er die Oberfläche der Gesteine und zwar oft in kugeligen Massen, bisweilen füllt er die Gesteinsspalten aus und bildet dann kleine Nester mitten in erdigen Substanzen (deutsche geol. Ges. IV, 165).

Vitriolocher.

Unter dem Namen Eisensinter beschrieb E. F. v. Glocker (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt III, 3, 131) Stalaktiten aus dem Hackelsberger Stollen bei Obergrund, unweit Zuckmantel in Schlesien. Er bildet Stalaktiten, Stalagmiten und stalaktitische Krusten, die ersteren oft von ansehnlicher Grösse bis zwei Fuss Höhe. Sie bestehen aus dünn- und krummschaligen,

übereinander abgesetzten Lagen, zeigen an der Oberfläche wellenförmige Erhabenheiten und Vertiefungen, so wie auch zackige Hervorragungen und entstehen durch das Herabträufeln des überall in der Grube verbreiteten, mit schwefelsaurem Eisenoxyd geschwängerten Wassers. An der Oberfläche ist dieser Eisensinter stark glänzend, von Wachsglanz, wie mit Oel überstrichen; im Bruche ist er oft matt und erdartig. Seine Farbe ist gewöhnlich gelblichbraun oder schwärzlichbraun, sehr selten grün. Nach einer chemischen Untersuchung, welche Hochstetter ausführte, besteht dieser Eisensinter aus 64·34 Eisenoxyd, 15·19 Schwefelsäure, 20·70 Wasser, 0·61 Bleioxyd, nebst Spuren von Kupfer und Arsenik.

Er entspricht also nahezu dem Vitriolocher = $3\,HO \cdot 2\,Fe_2O_3 + 3\,HO \cdot SO_3$, welcher als eine ocherige Abänderung anzusehen wäre.

Es findet sich auch nach E. F. v. Glocker ebendaselbst ein feinerdiger gelber Ocher, welcher in dem Stollenwasser des Hackelberger Stollens sich absetzt und nach Hochstetter dieselben Bestandtheile, wie der stalaktitische Eisensinter, nur in etwas abweichenden Verhältnissen enthält.

Jarosit (ein neues Xanthokon-Haloid).

Unter den Gangmineralen des Baranco Jaroso in der Sierra Almagrera in Spanien finden sich bekannte Minerale, wie Siderit, Cölestin, Baryt, Steinmannit (?), Bleiglanz, Bournonit, Blende, Chalkopyrit, Anglesit u. a., und unter den neueren Bildungen der Jarosit, eine von A. Breithaupt aufgefundene und beschriebene neue Species (Hartm. Zeit. VI, 68).

Der Name bezieht sich auf den bergmännisch wichtig gewordenen Fundort.

Rhomboedrisch, R = 88° 58′ mit oR, letztere Flächen vorherrschend ausgebildet; auch ein sehr stumpfes Rhomboeder, vielleicht $\frac{1}{10}$R oder $\frac{1}{16}$R findet sich bisweilen untergeordnet. Spaltbarkeit deutlich bis fast vollkommen; einfacher Blätterdurchgang parallel oR. Meist nelkenbraun, auch einerseits bis zum Mittel zwischen gelblichbraun und dunkelhoniggelb in etwas klaren Abänderungen, andererseits bis schwärzlichbraun. Die etwas klaren Abänderungen haben, wie zuweilen der Pyrrhosiderit, hyacinthrothe Durchscheinheit. Strich deutlich ochergelb. Glasglanz, auf der vollkommenen Spaltungsfläche bis Perlmutterglanz. In den dünnsten Blättchen ein wenig elastisch; spröde. Härte zwischen 2·5 und 3. Sp. Gew. = 3·256.

Die Krystalle, fast nur klein und sehr klein, sitzen auf dichtem Hämatit und Limonit, durch Umwandlung aus schaligem Siderit entstanden, in Begleitung des Zinkosit und Zinkazurit. Am ähnlichsten ist das Mineral dem Alunit und man darf nach Breithaupt wohl annehmen, dass beide homöomorph sind. Es findet sich der Jarosit besonders in den Gruben Observation, Esperanza, Carmen und Estrella.

Die chemische Analyse unternahm Theodor Richter und sie ergab:

52·5 Eisenoxyd,	28·8 Schwefelsäure,
1·7 Thonerde,	9·2 Wasser.
6·7 Kali mit sehr wenig Natron,	98·9

Vor dem Löthrohre wird der Jarosit schwarz, ohne zu schmelzen; zu den Flüssen verhält er sich wie Eisenoxyd. In der äusseren Flamme nimmt man eine geringe Natron-Färbung wahr. Im Glaskolben erhitzt gibt er sein Wasser ab, nach starker Erhitzung reagirt das ausgetriebene Wasser etwas auf Schwefelsäure.

Breithaupt fand auch in Petersburg den Jarosit auf Limonit und Quarz von Beresowsk in Sibirien, von sehr dunkler Farbe. Daran fand v. Kokscharow das Rhomboeder mit dem Winkel nahe an 89°. Nach späterer Mittheilung sollen jedoch die Exemplare nicht von Beresowsk stammen, vielleicht nicht russische sein.

Aus der Analyse würde vorläufig die Formel $[KO . HO_6 + 3HO . 2SO_3] + [3HO . 2Fe_2O_3 + 3(Fe_2O_3 . SO_3)]$ hervorgehen.

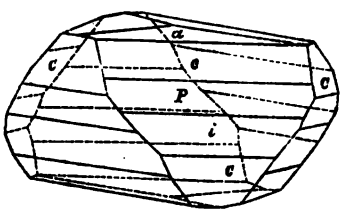
Aluminit.

Als ein neues wurde das Vorkommen desselben am Schlossberge bei Zörbig unweit Halle mitgetheilt (naturw. Ver. in Halle 1851, 43).

Alunit.

An der Grundgestalt desselben bestimmte A. Breithaupt die Endkanten zu 89° 10′. Die anderen beobachteten Gestalten sind nach demselben:

$\frac{1}{11}R = a = 177°\ 45'\ 39''$
$\frac{6}{7}R = e = 95°\ 16'\ 2''$
$\frac{4}{1}R = i = 82°\ 26'\ 2''$
$2R' = c = 70°\ 7'\ 54''$



Noch erscheinen zuweilen, jedoch noch mikroskopisch wahrnehmbar die wirklichen Basisflächen oR und die Endkanten von $\frac{1}{66}R$ zugerundet, und vielleicht ist mit dieser Zurundung $\frac{1}{120}R'$ angedeutet (Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanstalt III, 4, S. 25).

Pennit.

Nach F. A. Genth ist Hermann's Pennit wahrscheinlich nichts als ein Gemenge verschiedener bei Texas vorkommender Minerale. Er hat bis jetzt dort kein Mineral finden können, welches zu Hermann's Beschreibung des Pennits passte; wohl aber Gymnit, Nickel-Gymnit und das bei letzterem erwähnte rothe lepidolithähnliche Mineral im innigen Gemenge mit Dolomit. Nach J. D. Dana hatte schon vor Hermann Silliman d. J. das Mineral als ein Gemenge von kohlensaurer Talkerde mit wasserhaltigem Nickel-Carbonat beschrieben und später sei dasselbe Mineral von Shepard als Hydro-Nickelmagnesit bezeichnet worden. Dass Nickel kein wesentlicher Bestandtheil des Minerals sei, gehe daraus hervor, dass die Farbe desselben an verschiedenen Handstücken zwischen hellgrün und weiss schwanke (Lieb. Kopp. 1852, 865).

Remingtonit (ein neues Hydrocarbon-Haloid).

Derselbe findet sich nach J. C. Booth (Sillim. J. XIV, 48) als rosenrother Ueberzug, $\frac{1}{100}$ Zoll dick, matt und erdig, mit blassrosenrothem Strich. Im Kolben gibt er Wasser und wird schwarz, mit Borax und Phosphorsalz zuerst eine schwache Reaction auf Eisen, dann, wenn die Perle erkaltet, eine dunkelblaue Farbe durch Kobalt. Er löst sich in Salzsäure mit geringem Brausen, und färbt die Lösung nickelgrün, was Kobalt mit wenig Eisen anzeigt. Hiernach ist es wesentlich ein Hydrocarbonat des Kobalts. Er bekleidet dünne Adern des Serpentins, und ist begleitet von Amphibol, Epidot, Calcit und Carrollit; er

findet sich in den Kupferminen nahe bei Finksburg, Grafschaft Carroll in Maryland, und wurde nach Edward Remington benannt, dem Eigenthümer der dortigen Kupferminen.

Childrenit.

C. Rammelsberg untersuchte den Childrenit von Tavistock in Devonshire (Pogg. Ann. LXXXV, 435). Die Krystalle sind die bekannten, dessgleichen die physicalischen Eigenschaften. Das sp. Gew. fand er = 3·28 an grobem Pulver, 3·247 an möglichst reinem Material.

Beim Erhitzen gibt der Childrenit ziemlich viel Wasser, vor dem Löthrohre schwillt er zu einzelnen Verästelungen auf, färbt die Flamme deutlich blaugrün und bildet eine zerklüftete theils schwarze, theils braunrothe, an den Kanten abgerundete Masse. Mit Flüssen reagirt er auf Eisen und Mangan. In Salzsäure ist das feine Pulver löslich, gewöhnlich mit ein wenig quarzigem Rückstand.

Als Bestandtheile wurden nach Abzug des Rückstandes

28·92 Phosphorsäure,	0·14 Talkerde,
14·44 Thonerde,	16·98 Wasser,
30·68 Eisenoxydul,	100·23
9·07 Manganoxydul,	

gefunden, woraus er die Formel $2(4RO \cdot P_2O_5) + 2Al_2O_3 \cdot P_2O_5 + 15HO$ entwickelte.

Die begleitenden Minerale, Chalkopyrit, Pyrit, Markasit, Siderit und Quarz, lassen, wie auch die Analyse vor Abzug der Beimengungen gezeigt hat, auf, wenn auch sehr geringe Beimengungen derselben schliessen und die Farbe des Minerales macht es wahrscheinlich, dass Eisenoxyd neben Eisenoxydul darin enthalten sei. Desshalb habe ich aus dem Sauerstoffverhältnisse

$$\begin{array}{ccccc} 14{\cdot}4 & : & 6 & : & \dot{7}{\cdot}92 : 13{\cdot}44 \text{ in} \\ P_2O_5 & & Al_2O_3 & & RO \quad HO, \end{array}$$

die Formel $(3HO.Al_2O_3 + 5HO.P_2O_5) + 2(3HO.Al_2, Fe_2O_3 + 3Fe, MnO.P_2O_5)$ aufgestellt, welche ebenso gut den Verhältnissen bei Annahme von etwas Eisenoxyd entspricht und mit denen anderer Wavellin-Haloide in Einklang zu bringen ist.

Fischerit.

In der begonnenen Beschreibung russischer Minerale ist von N. v. Kokscharow das von Schtschurovsky Fischerit benannte Mineral aufgeführt worden (Petersb. min. Ges. 1852, 1853, 31). Es krystallisirt nach Kokscharow orthorhombisch $\infty P = 118° 32'$, $\infty P\breve{\infty}$, $0P$ bisweilen mit $\infty P\breve{2}$.

Skorodit.

Krystallisirter Skorodit findet sich nach N. v. Kokscharow's Mittheilung (Petersb. min. Ges. 1852, 1853, 91) namentlich bei der Beresowsker Hütte, 15 Werst von Katharinenburg im Ural, auch in schönen zu Drusen vereinigten Krystallen, welche die Wände der Höhlungen des Fahlerzes auskleiden, das mit Bleiglanz, Chalkopyrit, Pyrit, Krokoit, Anglesit u. a. Mineralien in Gängen von goldhaltigem Quarz zusammen vorkommt. Die Krystalle haben gewöhnlich bis 6 Millimeter in ihrem grössten Durchmesser; sie sind durchscheinend, lauchgrün und bieten ganz dieselben Krystallformen und Combinationen dar, wie die Krystalle des Skorodits aus Sachsen. Eine dieser Combinationen zeigte $P . \infty P\breve{\infty} . \infty P\breve{2}$.

$2P\breve{\infty}$ $2P\breve{2}$. Die Flächen P sind meist drusig, $\infty P\breve{\infty}$ sind vertical gestreift, $2P\breve{2}$ etwas gebogen, aber $\infty P\breve{2}$ und $2P\breve{\infty}$ sind ziemlich glatt und glänzend. Vor dem Löthrohre zeigt der Skorodit von Beresowsk dieselben Eigenschaften und verhält sich auf dieselbe Weise zu den Flüssen, wie der Skorodit anderer Localitäten.

Fluss.

Sack stellte Versuche in Betreff der Phosphorescenz an und fand, dass die Farben dabei nicht im Zusammenhange mit der Farbe des Minerales und mit dem Vorkommen stehen (naturw. Ver. in Halle 1851, 12).

Fluss vom Christoph-Erbstollen bei Schwarzenberg in Sachsen gibt, nach Plattner, gerieben Ozongeruch (Hart. Zeit. VI, 374).

Apatit.

C. Rammelsberg untersuchte die von Breithaupt als Pseudo-Apatit bezeichnete Mineralsubstanz (Pogg. Ann. LXXXV, 297), welche ohne Zweifel ein durch Zersetzung angegriffener Apatit ist, wie das Aussehen deutlich zeigt. Sie braust schwach mit Säuren und er fand:

40·30 Phosphorsäure,	1·78 Eisenoxyd,
48·38 Kalkerde,	4·00 Kohlensäure durch den Verlust bestimmt.
5·40 Kalkerde,	
0·14 Talkerde,	
100·00	

5·4 Kalkerde erfordern 4·4 Kohlensäure. Fluor wurde nicht bestimmt, von Chlor sind Spuren vorhanden.

Nach W. T. Blacke (Sillim. J. XIV, 105) wurde zu Hurdstown, Grafschaft Essex in New-Jersey (vergl. Uebers. 1850—1851, 28), dichter Apatit in grossen Massen zu Tage gefördert, einige von diesen Massen wogen an 200 Pfund und waren fast reiner Apatit; die Stücke sind wenig gefärbt, kleinere Stücke durchscheinend und fast durchsichtig und gleichen der Spargelstein genannten Abänderung. Die dichten und undurchsichtigen Massen spalten oft in hexagonale Prismen, deren Seiten bisweilen drei Zoll breit sind; nicht selten werden auch Rhomboeder durch das Zerspalten erhalten.

Nach Bromeis findet sich Apatit in den Klüften des Dolerits bei Hanau (v. Leonh. J. 1852, 50); nach N. v. Kokscharow kleine Krystalle von lauchgrüner Farbe (sog. Moroxit) in Calcit eingesprengt im grobkörnigen Granit von Mariinskaja in dem Tunkinskischen Gebirge, gegen 400 Werst westlich von Irkutsk, unweit der chinesischen Gränze (Petersb. min. Ges. 1852, 1853, 338).

In einem graulich-weissen bis wasserhellen Krystalle des Apatits, welcher wahrscheinlich aus Tirol stammt, bemerkte ich kleine weingelbe glänzende Kryställchen parallel der Hauptaxe eingelagert. Dieselben erinnern an den Kryptolith, konnten aber nicht näher untersucht werden (Wien. Akad. IX, 607).

Nach Krantz kommt in der Nähe des am Schwarzerdekopf im Siebengebirge anstehenden Trachytconglomerates ein weisser feinkörniger, auf kleinen Drusenräumen mit kleinen Apatitkrystallen besetzter Phosphorit vor. Dauber fand darin:

29·06 Phosphorsäure,	
51·76 Kalkerde,	
4·05 Thonerde und Eisenoxyd mit Phosphorsäure,	
2·65 Kieselsäure nebst Kohlensäure.	

Chlor und Fluor fanden sich nicht (Lieb. Kopp. 1852, 889).

Manross erhielt krystallisirten Apatit, als er von Krystallwasser befreites phosphorsaures Natron mit einem Ueberschusse einer Mischung von Chlorcalcium und Fluss schmolz. Bei einem zweiten Versuche wurde Fluss allein mit phosphorsaurem Natron geschmolzen; bei einem anderen Versuche wurden 10 Gramm phosphorsaures Natron mit 50 Gramm Chlorcalcium zusammengeschmolzen. Sp. Gew. der Krystalle = 3·054. Bestandtheile bei den letzteren 13·02 Chlor, 7·36 Kalkerde, 79·10 phosphorsaure Kalkerde $3CaO.P_2O_5$, Summe 99·48, woraus die Formel $2CaCl + 3(3CaO.P_2O_5)$ hervorgeht (Ann. d. Chem. u. Pharm. LXXXII, 353).

Karstenit.

Durch Zusammenschmelzen von neutralem schwefelsauren Kali mit vier- bis fünfmal so viel Chlorcalcium im dicht verschlossenen Ofen erhielt Manross krystallisirten Karstenit. Sp. Gew. = 2·969. Bestandtheile 41·44 Kalkerde, 58·50 Schwefelsäure. Dergleichen Krystalle wurden auch erhalten, als er borsaures Natron mit Chlorcalcium und schwefelsaurer Talkerde zusammenschmolz (Ann. d. Chem. u. Pharm. LXXXII, 352).

Aragonit.

Nach einer Mittheilung von Hayes hat derselbe organische Substanz im Aragonit in solcher Menge gefunden, dass sie sich bei der Auflösung in Flocken abschied (Erdm. J. LV, 384).

Krystallisirten Aragonit erhielt Becquerel durch langsame Einwirkung einer Lösung doppeltkohlensauren Natrons auf Gypsblätter bei 5—6° Wärme (Sillim. J. XIV, 423).

Calcit.

Der Fürst zu Salm-Horstmar hat Beobachtungen über das optische Verhalten von Prismen aus Doppelspath, die so geschnitten sind, dass eine Fläche rechtwinklig zur optischen Axe ist, mitgetheilt (Pogg. Ann. LXXXVI, 145).

Wells hat im Widerspruche mit den Angaben Liebig's, nach welchem die Stalaktiten der Kalkhöhlen und alter Gewölbe sich beim Glühen nicht schwärzen und also keine Humussäure enthalten, in allen von ihm untersuchten Stalaktiten aus den vereinigten Staaten von Nordamerika, von Triest, Malta und den Sandwich-Inseln organische Substanz gefunden. In allen Fällen, mit einer einzigen Ausnahme, fand sich Quellsäure in beträchtlicher Menge mit zweifelhaften Spuren von Quellsatzsäure. Die grösste Menge gaben die Stalaktiten von tiefgelber Farbe und stark krystallinischer Structur. Da kein Eisen in der Lösung sich vorfand, so scheint die gelbe Farbe von quellsaurer Kalkerde herzurühren (Erdm. J. LV, 383). Nach der Angabe im Arch. d. Pharm. ist der Untersucher v. Welis nicht Wells genannt.

Carrarischer Marmor, bester Qualität, feinkörnig, schneeweiss und von 2·699 sp. Gew. wurde von Ph. M. Käppel untersucht (Erdm. J. LVII, 324). Die Analyse ergab:

0·1558		unlöslicher Rückstand (Quarzsand),
0·0825		Eisenoxyd, Manganoxydul, Thonerde,
98·7654		kohlensaure Kalkerde,
0·9002		„ Talkerde,
0·0961	0·0059	Kieselsäure, Spuren von Phosphorsäure und Verlust.
100·0000		

Plattenförmiger Calcit aus dem westphälischen Uebergangsgebirge, welcher aus den grossen Brüchen zwischen Hemer bei Iserlohn und Menden stammt, wurde von W. v. d. Mark untersucht (Arch. d. Pharm. LXXI, 133). 100 Theile des bei 120° C. getrockneten Gesteines enthielten

A. in Salzsäure lösliche Bestandtheile:

68·10	kohlensaure Kalkerde,
0·85	„ Talkerde,
1·80	kohlensaures Eisenoxydul mit Spuren von kohlensaurem Manganoxydul,
0·15	Thonerde;

B. in Salzsäure unlösliche Bestandtheile:

28·05	Kieselsäure nebst etwas Kohlenstoff.
98·95	

Ein anderer plattenförmiger Calcit von Arnsberg enthielt nach demselben:

62·3	in Salzsäure lösliche Bestandtheile,
36·8	Kieselsäure,
0·9	Kohlenstoff.
100·0	

Da auf den Schichtungsflächen des letzteren häufig Baryt vorkommt, so wurde er auf die Gegenwart von Baryterde untersucht, solche aber nicht gefunden. Die Kieselsäure ist im höchst feinzertheilten Zustande und auf's innigste eingemengt enthalten.

Kalkstein aus der Grüne vom grossen westphälischen Kalkzuge wurde von demselben untersucht (ebendas. 134). Die Farbe war dunkelgrau. Er bestand in 100 Theilen aus:

93·19	kohlensaurer Kalkerde,
6·06	„ Talkerde,
0·25	Eisenoxyd,
0·50	Kieselsäure und Kohlenstoff.
100·00	

Schwarzer Grauwackenkalk aus der Neuenrahmede zwischen Lüdenscheidt und Altena enthielt in 100 Theilen nach demselben:

98·72	kohlensaure Kalkerde,
0·56	„ Talkerde,
0·30	Eisenoxyd mit einer Spur Thonerde,
0·28	Kieselsäure und Pyrit,
0·14	Kohlenstoff.
100·00	

Die Kieselsäure bleibt nach dem Auflösen ganzer Stücke des Gesteines in regelmässigen prismatischen an beiden Enden zugespitzten Krystallen, gemengt mit Kohle und Pyritkrystallen, zurück.

Ein unreiner thoniger blättriger Grauwackenkalk von Baukloh unweit Lüdenscheidt, von schwarzer Farbe, den reinen festen Kalk begleitend, ist oft eben so reich an organischen dem Kalke eigenthümlichen Resten; nur finden sich dieselben selten unversehrt darin, sondern meist sehr zertrümmert. Er ist reich an Pyrit und entwickelt beim Anschlagen einen starken Geruch nach Schwefelwasserstoff. 100 Theile desselben bei 120° getrocknet, enthalten nach demselben (ebendas. 134)

A. in Salzsäure lösliche Bestandtheile:

58·25	kohlensaure Kalkerde,
4·35	kohlensaures Eisenoxydul,
0·75	Thonerde;

B. in Salzsäure unlösliche Bestandtheile:

23·80	Kieselsäure,
10·90	Thonerde mit etwas von zersetztem Pyrit herrührenden Eisenoxyd,
0·53	Talkerde,
1·90	Kohle.
100·48	

Ein anderer, dem vorigen ähnlicher, schwarzer, thoniger Kalkstein von Vedders Kalkofen im oberen Rahmedethale enthält nach demselben in 100 Theilen

52·50	kohlensaure Kalkerde,
0·16	„ Talkerde,
8·83	kohlensaures Eisenoxydul und Pyrit,
36·50	Thon,
2·50	Kohlenstoff.
100·49	

Der gewöhnliche Wellenkalk des Ohmgebirges, 1. vom Langenberg bei Worbis, 2. eine weisse, rothfleckige Varietät von der Haarburg, enthalten nach J. G. Bornemann (v. Leonh. J. 1852, 20):

1.	2.	
90·590	92·372	kohlensaure Kalkerde,
0·676	0·876	„ Talkerde,
6·157	0·606	kieselsaure Thonerde,
1·471	2·762	Thonerde,
1·099	2·911	Eisenoxyd,
0·706	0·483	Wasser.
100·699	99·965	

Der Plänerkalk des Ohmgebirges enthält nach demselben (ebendas. 27):

74·073	kohlensaure Kalkerde,	0·250	kohlensaure Talkerde,
21·567	kieselsaure Thonerde,	0·125	Kali,
1·452	Eisenoxyd,	1·560	Wasser.
0·819	Thonerde,	99·846	

Durch Aufnahme von Glaukonitkörnern, die zuweilen sehr häufig werden, nimmt das Gestein eine grünliche Farbe an.

Kalktuff von Gerode im Ohmgebirge enthält nach demselben (ebendas. 31):

93·3	kohlensaure Kalkerde,
6·2	Kieselsäure und kieselsaure Thonerde,
1·0	Thonerde, Eisenoxyd, Talkerde, nebst Spuren von Phosphorsäure,
0·5	organische Substanzen.
100·0	

C. Fromherz suchte nachzuweisen, dass die körnigen Calcite am Kaiserstuhl im Breisgau nicht als durch Hitze umgewandelte neptunische Gebilde zu betrachten seien, sondern dass sie ihre Entstehung ausschliesslich der Wirkung des Wassers verdanken, dass ihnen bloss aus den benachbarten vulcanischen Gebilden gewisse Bestandtheile ihrer Minerale auf nassem Wege zugeführt wurden, und dass die vulcanische Einwirkung auf jene Kalksteine sich lediglich auf spätere Hebungen und Dislocationen beschränke, wodurch die Kalkhügel ihre jetzige Lage und Gestalt erhielten (v. Leonh. J. 1852, 446).

Körniger Calcit aus Oesterreich nördlich der Donau: 1. dunkelgrauer feinkörniger von Niederreith, von C. v. Hauer; 2. weisser grobkörniger von Jauerling, von O. Pollak; 3. hellgrauer bis weisser von Schwallenbach, von demselben; 4. grauer, ziemlich feinkörniger von Heufurth, von

C. v. Hauer; 5. dunkelgrauer schieferiger ebendaher, von O. Pallak; 6. blaugrauer feinkörniger von Drosendorf, von W. Mrázek; 7. grauer und 8. weissgrauer von Spitz, von O. Pollak; 9. weisser, ziemlich grobkörniger, zerbröckelnder, von C. v. Hauer analysirt (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. III, 1, 163), ergaben:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	
93·0	89·8	87·3	83·3	77·0	75·0	74·4	72·7	73·6	$CaO.CO_2$,
Spur	5·4	3·2	2·3	7·0	4·4	Spur	Spur	0·5	$MgO.CO_2$,
1·0	3·0	6·6	1·5	3·0	2·3	2·1	1·3	1·0	Fe_2O_3, Al_2O_3,
4·6	1·4	0·6	11·3	12·0	19·1	22·2	24·2	23·6	in Salzsäure unlöslicher Rückstand.

Kalkstein aus der Umgegend von Olmütz enthält nach Ragsky

98·00 kohlensaure Kalkerde,
0·64 Eisenoxyd mit Thonerde,
0·71 Kieselsäure mit Bitumen.
99·35

(Ebendas. 2, 156.)

Kalkmilch aus einer Höhle der Schneealpe bei Neuberg in Steiermark enthält nach C. v. Hauer

97·74 kohlensaure Kalkerde,
0·94 Wasser,
1·32 organische Bestandtheile.
100·00

(Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. III, 3, 154.)

Ed. Schöbl hat an Calcitkrystallen vielfache Brechung des Lichtstrahles beobachtet, welche nach seiner Ansicht der Doppelbrechung überzuordnen ist, jedoch, wie aus der Beschreibung hervorgeht, auf Verwachsung beruht (Wien. Akad. VIII, 543).

F. Hochstetter hat die Krystallgestalten des Calcits mit dem tessularischen Systeme in Verbindung gebracht und eine Vergleichung mit der Entwickelung des tessularischen Systems in rhomboedrischer Stellung angestellt, um den Deductionszusammenhang der Systeme klar zu machen. Die in den Sitzungsberichten angekündigte für die Denkschriften bestimmte Arbeit kann daher erst nach ihrem Erscheinen näher betrachtet werden (Wien. Akad. IX, 830).

Das Kluftgestein aus dem Gypse des Schildsteins bei Lüneburg ergab sich nach J. Roth als unreiner dolomitischer Calcit. Er ist grau, bituminös, dicht, zähe, schimmernd durch eingesprengte krystallinische Pünctchen; hie und da mit kleinen Höhlungen mit kleinen Dolomit- (Calcit-?) Krystallen. Es enthielt:

45·68 kohlensaure Kalkerde } in verdünnter Essigsäure löslich,
1·62 „ Talkerde }
20·07 Thon,
8·89 Thonerde und Eisenoxyd,
13·05 kohlensaure Kalkerde,
7·06 „ Talkerde,
0·39 schwefelsaure Kalkerde.

Der Verlust von 3·24 Procent rührt vom Bitumen und daher, dass nach dem Trocknen bei 100° im Thone noch Wasser zurückbleibt und ein Theil des Eisens wohl als Corbonat vorhanden ist. — Bei einer zweiten Probe wurden 44·84 kohlensaure Kalkerde und 2·00 kohlensaure Talkerde in Essigsäure gelöst; im Rückstande waren 21·56 Thon, Thonerde und Eisenoxyd, 18·72 kohlensaure Kalkerde, 9·67 kohlensaure Talkerde (deutsche geol. Ges. IV, 568).

E. J. Chapman hat in einer grossen Anzahl von Kalksteinen kohlensaures Manganoxydul gefunden, besonders in den dunklen dolomitischen der Permischen Formation (Philos. Magaz. III, 144).

E. F. v. Glocker hat einige Erscheinungen an Calcitformen mitgetheilt (Nov. act. XV, 2, 789). 1. von Leuthen bei Landeck in Schlesien, von wo die Bildung der stängligen Absonderung auf lange spitz-rhomboedrische Krystallformen hinweist, namentlich auf 14 R′, welches auch an Krystallen dort vorkommt, so wie auch 2 R′ und 4 R; 2. von Reichenstein in Schlesien, woselbst auf spitzen Rhomboedern 14 R′, stumpfe Rhomboeder $^1/_2$ R′, als für sich gebildete Individuen hutförmig aufgewachsen sind und somit gestielte Krystalle gebildet werden; 3. von Jannowitz bei Alt-Titschein in Mähren, in Begleitung des Basalts und zwischen Basalt und Mergel, woselbst verschiedene Bildungen untereinander und verschieden gefärbte miteinander wechseln, auch Krystalle verschiedener Gestalt nebeneinander vorkommen, darunter tafelförmige R mit zwei vorherrschenden parallelen Flächen, welche die anderen verdrängen, zu schaligen Partien verwachsen und begleitet von regelmässigen Krystallen der Gestalt R, von Krystallen $^1/_2$ R′ und $^3/_2$ R′; 4. von Nieder-Einsiedel bei Würbenthal im österreichischen Schlesien, woselbst spitze Rhomboeder, wahrscheinlich 5 R′ mit einer Längsrinne in den Flächen und mit federartiger, zuweilen einseitiger Streifung vorkommen; daran zeigen sich auch die Flächen spitzer Skalenoeder, und die Tendenz der abwechselnden Bildung beider scheint die Streifung zu bedingen.

Guyon hat in der Umgegend von Portes-de-Fer (Bibou) einen Kalkstein gefunden, von dem er glaubt, dass es der numidische Marmor der Alten sei. Er erkannte, dass das Lager sehr entfernt ist von den Orten, woher nach Plinius der fragliche Marmor kam (Compt. rend. XXXV, 308).

Becquerel erhielt Calcit in Rhomboedern R durch langsame Einwirkung einer Lösung von doppeltkohlensaurem Natron auf Gypsblätter bei 2° Wärme; durch Einwirkung einer Lösung von Kali auf Gyps bei 10° Wärme in einer unvollständig geschlossenen Flasche, in welchem Falle die Kohlensäure aus der Atmosphäre aufgenommen wurde (Sillim. J. XIV, 423).

Damour hat die Zusammensetzung der Madreporen untersucht. Die Untersuchung wurde mit zwei Musterstücken von verschiedenen Oertlichkeiten vorgenommen, eines stammte von Brèhat (Côtes-du-Nord), das andere wurde an der Küste des mittelländischen Meeres gesammelt; beide sind geschätzt, wegen der Eigenthümlichkeit hydraulischen Kalk vermittelst einfacher Calcination zu geben, ohne dass es des Zusatzes eines Thon-Gemenges bedarf. Das Exemplar von Brèhat stellt sich in korallenähnlichen Verzweigungen dar, ist graulich-weiss, abgenützt durch Reibung und beinahe in fossilen Zustand übergegangen; es dürfte der Millepora cervicornis beizuzählen sein. Die mit 4 Grammen angestellte Analyse ergab:

87·32 kohlensaure Kalkerde,	0·23 Phosphorsäure,
8·54 „ Talkerde,	0·35 organische Materie,
0·45 Natron,	0·63 kieseligen Sand in Körnern,
0·34 Kali,	0·64 Feuchtigkeit.
0·55 Eisenoxyd,	99·94
0·89 Schwefelsäure,	

Das von den Ufern des mittelländischen Meeres stammende Exemplar, wie das vorhergehende, steiniges Ansehen, eine Härte jener des Calcits gleichkommend, dicht im Bruche, im Uebrigen, was seine Structur betrifft, dem Geschlechte Spongites (?) angehörend. Als Gehalt wurde nachgewiesen:

77·36	kohlensaure Kalkerde,	0·32	Phosphorsäure,
11·32	„ Talkerde,	4·70	organische Materie,
0·55	Natron,	1·36	kieseliger Sand in Körnern,
0·27	Kali,	1·46	Feuchtigkeit.
0·08	Eisenoxyd,	98·37	
0·95	Schwefelsäure,		

Die hydraulische Eigenschaft dürfte vorzüglich der Gegenwart der Talkerde zuzuschreiben sein (v. Leonh. J. 1852, 860).

Strontianocalcit (ein neues Kalk-Haloid)

ist nach Genth eine neue Mineralspecies von Girgenti, wo sie aber nur selten, mit Cölestin und Schwefel vereinigt, vorkommt. Krystallform und Spaltbarkeit wie die des Calcits, secundäre Form ein spitzes Rhomboeder von 65° 50′. In kugeligen Massen vereinigt, farblos, glasglänzend und durchsichtig oder weiss und durchscheinend perlmutterglänzend. Zeigt vor dem Löthrohre glänzendes Licht und schwach carmoisinrothe Flamme (Erdm. J. LVII, 479).

Dolomit.

Wegen der früher ausgesprochenen Behauptung (s. Uebers. 1850—1851, S. 40) über die Entstehung des fränkischen Juradolomits, untersuchte F. Pfaff den Walpurgisberg in Baiern (Pogg. Ann. LXXXVII, 600) und fand seine früheren Angaben bestätigt. Die Analysen des Gesteins verschiedener Puncte von da zeigten die verschiedensten Verhältnisse der kohlensauren Kalk- und Talkerde und nach sorgfältiger Angabe aller örtlichen Verhältnisse gab er als kurzgefasste Uebersicht der Erscheinungen, welche bei der Umwandlung des Calcits in Dolomit wahrgenommen werden, folgende:

1. Die Umwandlung erfolgte auf hydrochemischem Wege, von oben nach unten wirkend.

2. Sie hat daher die obersten Schichten am stärksten betroffen, und nimmt von oben nach unten allmählich und zwar ungleichmässig schnell ab, ist an einer Stelle mehr, an einer anderen weniger tief bemerkbar.

3. Es erfolgte die Umwandlung durch Aufnahme eines neuen Bestandtheiles, der mit den vorhandenen eine chemische Verbindung einging.

4. Durch die Umwandlung wurde ein vorher deutlich geschichtetes versteinerungsvolles amorphes Gestein zu einem ungeschichteten, oder sehr deutlich geschichteten versteinerungsleeren, sehr deutlich krystallinischen.

5. Das umgewandelte Gestein ist nirgends durch scharfe Gränzen von dem unveränderten getrennt, die neu hinzugetretenen Stoffe lassen sich selbst noch in das unterliegende, mineralogisch von dem oberen ganz verschiedenen Gesteine — hier den grossen Griessandstein — verfolgen.

Ein sogenannter hydraulischer Kalk von Thonon (Chablais, Frankreich) wurde von Marignac untersucht. Er fand:

1.	2.		
50·25	50·36	kohlensaure Kalkerde,	
40·95	41·99	„	Talkerde,
8·17	7·05	Thon,	
0·92	0·37	Wasser.	
100·29	99·77		

Die Farbe des Gesteins ist ein dunkles Grau, es ist fein und dicht und hat muschligen Bruch (Sillim. J. XIV, 279).

Körniger Dolomit aus Oesterreich nördlich der Donau: 1. weisser grobkörniger von Luden wurde von W. Mrázek; 2. von Altenreuth bei Drosen-

dorf von C. v. Hauer analysirt (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. III, 1, 163). Sie ergaben:

1.	2.	
55·3	51·4	kohlensaure Kalkerde,
44·0	39·1	„ Talkerde,
2·9	1·5	Eisenoxyd und Thonerde,
0·9	6·7	in Salzsäure unlöslicher Rückstand.

Dolomit, sogenannter Auswürfling, vom Rio della Quaglia von der Somma, weiss, feinkörnig, zuckerähnlich, mürbe, hat nach J. Roth ein sp. Gew.=2·720 (als Pulver bestimmt). In Stücken bei mittlerer Temperatur mit Salzsäure übergossen rundliche, aus Rhomboedern zusammengesetzte Massen hinterlassend, die sich nur nach langer Zeit in erneuerter Salzsäure, aber leicht in der Wärme lösen. Er enthält bei 100° getrocknet 1·70—1·79 Procent Wasser und $9(CaO.CO_2) + 8(MgO.CO_2)$ oder, wie die Behandlung mit Essigsäure zeigt, ein Gemenge von $4(CaO.CO_2 + MgO.CO_2)$ und $[5(CaO.CO_2) + 4(MgO.CO_2)]$, oder wie Roth sich ausdrückt 46·82 Procent Dolomit und 50·18 Procent dolomitischen Calcit. Ausserdem finden sich Spuren von Kieselsäure, Thonerde, Eisen, Chlor (deutsche geol. Ges. IV, 565).

Dessgleichen von der Punta della Coglione an der Somma, weiss, krystallinisch-grobblättrig, fest, mit einzelnen runden Poren. Sp. Gew. nach Roth = 2·669 (als Pulver bestimmt). Er hinterlässt nach demselben in Stücken mit Salzsäure übergossen einen nur sehr langsam in erneuerter Salzsäure, leicht in der Wärme löslichen Rückstand, der unter dem Mikroskop als rundliche, von Rhomboedern gebildete Massen erscheint. Das bei 100° C. getrocknete Pulver ergab 1·61—1·72 Procent Wasser. Seine Zusammensetzung entspricht annähernd 33·64 Procent Kohlensäure, 27·61 Talkerde, 38·65 Kalkerde = $(CaO.CO_2 + MgO.CO_2) + (8\,CaO + 8\,MgO + 8\,CO_2)$. Diese Zusammensetzung entspricht der eines Dolomits, der (durch erhitzte Wasserdämpfe?) den grössten Theil seiner Kohlensäure verloren hat, analog dem halbgebrannten Calcit $2\,CaO.CO_2$; auffallend ist es, dass nicht aus der Luft Kohlensäure und Wasser aufgenommen ist (ebend. 566).

Derselbe analysirte einen sogenannten stängligen Braunspath aus Mexico, den A. v. Humboldt aus dem Bergwerke la Valenziana zu Guanaxuato in Mexico mitgebracht hatte und nach Klaproth 5 Procent Wasser enthielt. J. Roth fand:

0·934—1·22	Procent Wasser,
53·18	kohlensaure Kalkerde,
34·35	„ Talkerde,
10·46	kohlensaures Mangan- und Eisenoxydul,
0·22	Pyrit,

entsprechend $CaO.CO_2 + Mg, Mn, FeO.CO_2$ (ebendas. 568).

Der Stinkstein von Segeberg in Holstein, am nordwestlichen Abhange des Kalkberges über dem Gypse anstehend, schwärzlichgrau, dicht, stark schimmernd, sehr bituminös, ergab als Bestandtheile nach J. Roth's Untersuchung:

36·36	kohlensaure Kalkerde,	} löslich in verdünnter Essigsäure,
5·21	„ Talkerde,	
8·12	Thon,	
3·39	Eisenoxyd und Thonerde,	
0·61	kohlensaure Kalkerde,	
44·44	„ Talkerde.	

Der Verlust von 1·87 Procent rührt von Bitumen, von dem beim Trocknen zurückgebliebenen Wasser und wohl von einem geringen Gehalte an Eisencarbonat

her. Ein anderer Versuch gab auf 100 Theile kohlensaurer Kalkerde 113 kohlensaure Talkerde. Hiernach müsste man das Gestein nach Roth als ein Gemenge dolomitischen Calcits mit Magnesit betrachten (ebendas. 569).

Einen graulichweissen, schwach perlmutterglänzenden sogenannten Bitterspath fand H. Kopp aus

54·3 kohlensaurer Kalkerde,
42·2 „ Talkerde,
3·7 kohlensaurem Eisenoxydul mit etwas kohlensaurem Manganoxydul

zusammengesetzt (Lieb. Kopp. 1852, 896).

Magnesit.

Magnesit von Reichenstein in Schlesien wurde von C. v. Hauer analysirt (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. III, 1, 160). Er fand:

99·4 kohlensaure Talkerde,
0·6 „ Kalkerde.

Magnesit vom Semmering, woselbst er grosse Felsmassen bildet, wurde von demselben untersucht (ebendas. III, 3, 154). a) weisse krystallinische Stücke, b) grau gefärbte dessgleichen, ergaben:

a.	b.	
1·29	3·55	Kieselsäure,
5·10	6·24	kohlensaures Eisenoxydul,
3·89	3·16	kohlensaure Kalkerde,
89·22	85·44	„ Talkerde.
99·50	98·39	

Sp. Gew. von a) = 3·024.

II. Ordnung: Baryte.

Siderit.

Der von Neuberg enthält nach O. Pollak (Jahrb. der k. k. geologischen Reichsanstalt III, 1, 157):

84·6 kohlensaures Eisenoxydul,
4·3 „ Manganoxydul,
2·8 kohlensaure Kalkerde,
7·7 kohlensaure Talkerde,
2·4 Kieselsäure.

Derbe oder krystallinische möglichst reine Exemplare des Siderits aus der Gegend von Siegen wurden von C. Schnabel untersucht (v. Leonh. J. 1852, 844). 1. von der Grube Kux unweit Kirchen an der Sieg; 2. von der Grube Stahlert unweit Kirchen; 3. von der Grube Bollenbach bei Kirchen; 4. von der Grube Guldenhardt bei Kirchen; 5. von der Grube Hollerter Zug bei Kirchen; 6. von der Grube Silberquelle bei Obersdorf unweit Siegen; 7. von der Grube Alte Thalsbach bei Eiserfeld unweit Siegen; 8. von der Grube Häuslingtiefe bei Siegen; 9. von der Grube Kammer und Storch bei Niederschelden unweit Siegen; 10. von der Grube Stahlberg bei Müsen unweit Siegen; 11. von der Grube Steigerberg bei Tiefenbach unweit Siegen (bei diesem war schon ein grosser Theil des Carbonats zersetzt und wasserhaltiges Eisenoxyd gebildet worden); 12. von der Grube Andreas bei Hamm an der Sieg; 13. von der Grube Lammerichskaule bei Horhausen; 14. von der Grube Vier Winde bei Bendorf (weiss und unversetzt); 15. von ebendaher (schwarz und ganz zersetzt, braunschwarze, abfärbende, leicht zerreibliche Masse, an der hin und wieder rhomboedrische Absonderungsflächen zu bemerken sind; das Pulver färbt sich beim Glühen dunkler und löst sich in heisser Säure unter Chlorentwicklung);

16. thoniger Siderit von der Grube Wiesche bei Mühlheim an der Ruhr; 17. Sphärosiderit aus den Drusenräumen des Basaltes der Grube Alte Birke bei Eisern unweit Siegen. Die gefundenen Bestandtheile sind folgende:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	
Eisenoxydul	48·07	48·86	46·97	49·56	47·10	50·91	
Manganoxydul	10·40	8·19	7·56	9·67	7·65	9·04	
Kalkerde	0·36	0·32	0·46	0·16	0·34	0·40	
Talkerde	2·21	2·34	2·22	1·16	2·45	0·80	
Kohlensäure	38·57	37·74	36·15	38·27	36·45	37·84	
kieselsaures Eisenoxyd	0·33	—	—	—	—	—	
Kieselsäure	—	2·54	5·74	0·08	4·60	1·01	und Verlust.
	99·88	99·99	99·10	99·90	98·58	100·00	

	7.	8.	9.	10.	11.	
Eisenoxydul	48·79	50·37	48·69	47·08	19·36	
Manganoxydul	9·66	8·30	9·38	10·61	5·20	
Kalkerde	0·36	0·25	—	0·51	0·96	
Talkerde	1·25	2·15	0·93	3·24	4·51	
Kohlensäure	37·43	38·48	36·56	39·27	20·77	
Kieselsäure und Verlust	2·51	—	—	—	—	
Kieselsäure	—	0·45	4·44	—	3·24	
	100·00	100·00	100·00	100·71	38·83	Eisenoxyd,
					5·71	Wasser,
					1·42	Verlust.
					100·00	

	12.	13.	14.	15.	17.
Eisenoxydul	46·68	48·91	48·83	—	43·59
Manganoxydul	9·87	8·66	10·80	—	17·87
Kalkerde	0·35	0·32	0·41	0·60	0·08
Talkerde	3·91	1·94	1·41	0·44	0·24
Kohlensäure	39·19	37·62	38·38	—	38·02
Kieselsäure	—	1·14	0·17	—	0·14
Verlust	—	1·41		5·64	—
Wasser	—		—		—
Eisenoxyd	—	—	—	76·76	—
Manganoxyd	—	—	—	16·56	—
	100·00	100·00	100·00	100·00	99·94

	16.
Eisenoxyd	10·24
kohlensaures Eisenoxydul	49·96
„ Manganoxydul	5·33
kohlensaure Talkerde	3·04
schwefelsaure Kalkerde	0·73
Thonerde	5·31
Wasser	1·66
Kieselrest	22·77
Kohle und Verlust	0·30
	100·00

Siderit findet sich nach A. Breithaupt in den Gängen des Baranco Jaroso in der Sierra Almagrera in Spanien, woselbst ein sehr wichtiger Silber- und Bleibergbau besteht. Das Nebengestein ist Thonschiefer, welcher sich mitunter dem Glimmerschiefer nur nähert. Der Siderit bildet selten Krystalle, theils $2R'$ mit oR, theils R mit $\frac{1}{2}R'$, viel häufiger in nach der äusseren nierenförmigen Gestalt aus krummschalig zusammengesetzten Stücken bestehend. Diese Bildung ist ausgezeichnet, an einem Stücke waren ungefähr 40 Lagen solcher Schalen zu zählen (Hartm. Zeit. VI, 66).

Spaltungsstücke von röthlichem Siderit von Bieber in Kurhessen fand H. Kopp wie folgt zusammengesetzt:

73·7 kohlensaures Eisenoxydul,	0·9 kohlensaure Kalkerde,
19·0 „ Manganoxydul,	0·7 Unlösliches.
6·6 kohlensaure Talkerde,	100·9

(Lieb. Kopp. 1852, 897.)

Rhodochrosit.

Nach Stein findet sich Rhodochrosit in ausgezeichneten Krystallen bei Oberneisen in Nassau (Nassau-Verein VIII, 2, 209), dieselben stellen eine neue Combination (spitzes Rhomboeder und Basisflächen) nach F. Sandberger dar (deutsche geol. Ges. IV, 695).

Triphylin.

C. Rammelsberg hat den Triphylin von Bodenmais untersucht (Pogg. Ann. LXXXV, 439) und gefunden:

1.	2.	3.	4.	
39·35	41·32	40·22	41·98	Phosphorsäure,
41·42	42·15	37·30	39·01	Eisenoxydul,
9·43	8·11	10·98	10·69	Manganoxydul,
7·08	—	7·48	—	Lithion,
1·07	—	1·83	—	Natron,
0·35	—	0·82	—	Kali,
0·28	—	—	—	Wasser,
—	0·09	0·40	—	Kieselsäure.
99·98		99·03		

Das daraus entnommene Mittel

40·72 Phosphorsäure,	1·45 Natron,
39·97 Eisenoxydul,	0·58 Kali,
9·80 Manganoxydul,	0·25 Kieselsäure,
7·28 Lithion,	100·05

führte zu der Formel $3(3RO \cdot P_2O_5) + 2(4RO \cdot P_2O_5)$ oder zu der einfacheren auf die Analyse (1) bezogenen $3RO \cdot P_2O_5 + 4RO \cdot P_2O_5$.

Fuchs hat die Formel $3RO \cdot P_2O_5$ aufgestellt und ich glaube, dass man sie als die richtige auch gemäss obigen Analysen annehmen könne. Das Sauerstoffverhältniss des Mittels 22·82 : 15·53 = 15 : 10·2 führt zwar zu der Formel $10RO \cdot 3P_2O_5$, welche der des Apatits entspricht, doch muss jedenfalls eine geringe Menge der Basen RO auf die Kieselsäure und das Wasser vertheilt werden, welches, wie die Analyse (1) zeigt, nicht so unbedeutend ist. Rammelsberg hat, wie es scheint, auf den Wassergehalt kein besonderes Gewicht gelegt, da er ihn auch in dem Mittel nicht aufnahm, obgleich gerade die Analyse (1), welche die einfachere Formel hervorbrachte, 1·28 Procent ergab, eine Menge, welche hinreichend viel Eisenoxyd oder Eisenoxydul erfordert, um die Formel $10RO \cdot 3P_2O_5$ auf $3RO \cdot P_2O_5$ zurückzuführen. Das sp. Gew. fand Rammelsberg = 4·403.

Heterosit.

C. Rammelsberg hat ein bräunlichviolettes Mineral von Limoges, dem Fundorte des Heterosits, untersucht, welches vielleicht verwitterter Heterosit ist und das sp. Gew. = 3·41 besitzt. Er fand:

32·18 Phosphorsäure,
31·46 Eisenoxyd,
30·01 Manganoxyd,
6·35 Wasser.
100·00

Die daraus aufgestellte Formel $7R_3O_3 . 4P_2O_5 + 6HO$ dürfte wohl mehr dazu dienen, das Verhältniss der Bestandtheile, als die Zusammensetzung auszudrücken, da das Mineral als ein Zersetzungsproduct wahrscheinlich ein Gemenge darstellt (Pogg. Ann. LXXXV, 443).

Xenotim.

Gibbes erhielt vor zwei Jahren aus den Goldwäschen von Clarksville in Georgia ein Stück Ausschuss, welches blaue Krystalle, quadratische Pyramiden mit den Winkeln des Xenotims enthielt. Die Begleiter waren Zirkon, Rutil, Disthen, Hämatit, Granat und Quarz. Es wurde bei der chemischen Untersuchung eine reichliche Menge Phosphorsäure gefunden.

Auch C. W. Shepard hat Xenotim in dem Goldsande aus den Wäschen von Mc. Dowal in Nord-Carolina entdeckt (Erdm. J. LVI, 56).

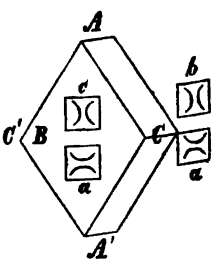
Strontianit.

Derselbe ist neuerlich nach O. Root in den Gebirgen der Clinton-Gruppe in Oneida, Staat New-York, in Geoden gleichzeitig mit Cölestin gefunden worden, welcher letztere jenen als weissen Ueberzug bedeckt (Erdm. J. LVI, 320).

Baryt.

Klare Krystalle des Baryts kommen nach F. B. Hough in den Eisenminen von Rossie, Grafschaft St. Lawrence, New-York, vor; dessgleichen Krystalle des Baryts nach E. J. Chapman in der Walkererde der Grünsandsteinformation zu Nutfield, nahe Bletchingly in Surrey. Sie sind tafelförmig mit vorherrschender Basisfläche und haben noch die Flächen $\infty P\breve{\infty}$, ∞P, $P\bar{\infty}$, $P\breve{\infty}.P$ (Sillim. J. XIV, 267).

Krystallisirter himmelblauer Baryt findet sich bei Naurod unweit Wiesbaden in Nassau im Taunusschiefer nach F. Sandberger's Mitheilung auf Quarzklüften, sowie auch in den den Taunus- oder Sericitschiefer durchsetzenden Quarzgängen häufig Eindrücke von Barytkrystallen angetroffen werden. Die blauen Krystalle sind trichromatisch. Wenn man die Farbentöne nach der Spaltungsgestalt orientirt, so hat man nach W. Haidinger folgende Beobachtungen. In der Richtung AA′ gesehen ist der Körper blaulichgrau, in's Pflaumenblaue geneigt, in der Richtung BB′ ist er grünlichweiss, in der Richtung CC′ entenblau. Jeder dieser drei Töne der Flächenfarben ist aber aus zwei anderen gemischt, welche, da sie senkrecht auf einander polarisirt sind, durch die dichroskopische Loupe getrennt werden können.



Man erhält dann die Axenfarben des Baryts vom Stahlberg in Rheinbaiern:

a rund um die Axe AA′	spangrün,	mittlerer	} Ton.
b „ „ „ „ BB′	berlinerblau,	dunkelster	
c „ „ „ „ CC′	perlgrau,	hellster	

Die Linie CC′ ist übrigens die optische Mittellinie, welche die unter 37° 43′ gegen einander geneigten Axen der doppelten Strahlenbrechung halbirt, AA′ also die Normale auf dieselbe in der Ebene der Axe, BB′ die optische Queraxe.

Auf gleiche Weise untersucht zeigt eine Varietät Baryt von Beira in Portugal:

a lichtstrohgelb,	hellster	} Ton.
b perlgrau,	mittelster	
c dunkelviolblau,	dunkelster	

Baryt von Přibram, die grossen Krystalle. Untersucht wurde ein nach den drei Elasticitäts-Axen geschliffenes Stück eines Krystalles, $AA' = 2^1/_8$ Zoll, $BB' = 2^1/_8$ Zoll, $CC' = 1^3/_8$ Zoll.

a weingelb, hellster
b perlgrau, mittelster } Ton.
c violblau, dunkelster

Baryt von Felsőbánya, die bekannten dunkelweingelben Krystalle:

a citronengelb, dunkelster
b blass- } weingelb, { hellster } Ton.
c dunkel- } { mittelster

Der bekannte blaue Baryt vom Giftberg bei Horzowitz schliesst sich unmittelbar an den vom Stahlberg, nur dass die Farben blasser sind.

Der ganz reine Baryt ist weiss, die Farben sind durch ausserwesentlich beigemischte Stoffe hervorgebracht, aber doch auf das innigste mit dem Bestande der Mischung verbunden. Das dunkle Violblau zeigt unzweifelhaft einen mehr reductiven Zustand des färbenden Eisenbestandtheiles an, als das tiefe Citronengelb. Eben so verschieden als der Zustand ihres Bestehens, der gewiss ein unverwerfliches Zeugniss über den bei ihrer Bildung gibt, eben so entgegengesetzt ist ihre noch immer fortdauernde Wirkung auf das Licht (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt III, 4, 26).

Baryt findet sich nach A. Breithaupt unter den Gangmineralen des Baranco Jaroso in der Sierra Almagrera in Spanien selten krystallisirt, fast nur derb und geradschalig zusammengesetzt; sp. Gew. = 4·433. Löthrohrproben deuteten bei ihm einen kleinen Gehalt von Strontian an (Hartm. Zeit. IV, 67).

Durch Zusammenschmelzen von 12 Gramm neutralem schwefelsauren Kali mit 52 Gramm wasserfreiem Chlorbarium im verschlossenen Porzellantiegel bewirkte N. S. Manross die Bildung krystallisirten Baryts (Ann. d. Chem. und Pharm. LXXXII, 349). Die Krystalle wurden mit den mineralischen übereinstimmend gefunden, das sp. Gew. = 4·179, und als Bestandtheile:

65·57 Baryterde,
34·32 Schwefelsäure.
99·89

Cölestin.

Unter den Gangmineralen des Baranco Jaroso in der Sierra Almagrera in Spanien findet sich nach A. Breithaupt (Hartm. Zeit. VI, 66) Cölestin, theils krystallisirt, theils geradschalig zusammengesetzt. Die Krystalle haben tafelartigen Habitus und die Combination $oP \cdot {}^1/_2P\breve{\infty} \cdot P\breve{\infty} \cdot \infty P \cdot P\breve{2}$, welche letztere Gestalt bei dem Cölestin ebenso häufig, als bei dem Baryt selten ist. Dieser Cölestin war bisher durchgängig für Baryt gehalten worden. Das sp. Gew. fand Breithaupt = 3·955. In der Gesellschaft des Cölestins zeichnen sich die Silber enthaltenden Glanze durch besonders hohen Silbergehalt aus.

Durch Zusammenschmelzen von schwefelsaurem Kali mit einem Ueberschuss von Chlorstrontium erhielt Manross (Ann. d. Chem. u. Pharm. LXXXII, 350) krystallisirten Cölestin, darunter auch einen Zwilling; sp. Gew. = 3·927. Bestandtheile 57·148 Strontian, 42·827 Schwefelsäure.

Scheelit.

Nach N. S. Manross entstehen beim Schmelzen von wasserfreiem wolframsauren Natron mit Chlorcalcium Krystalle, welche in Form, Dichtigkeit und Zusammensetzung mit dem Scheelit übereinstimmen. Diese Bildung von deutlich

bestimmbaren Krystallen der wolframsauren Kalkerde ist nach O. L. Erdmann oft zu beobachten, wenn Behufs der Darstellung der Wolframsäure aus Wolframit, in nicht zu kleinem Maassstabe, die Wöhler'sche Methode, Schmelzen mit Chlorcalcium angewendet wird (Erdm. J. LVI, 128).

Zinkosit (ein neuer Zink-Baryt).

Unter den Gangmineralen des Baranco Jaroso in der Sierra Almagrera in Spanien hat A. Breithaupt ein neues mit dem Namen Zinkosit benanntes Mineral gefunden und beschrieben (Hartm. Zeit. VI, 100). Der Name wird durch die Mischung des Minerals gerechtfertigt. Die Formen zeigen die gemeinsten Combinationen des Baryts und Anglesits, nämlich oP, $\frac{1}{2}$P$\bar{\infty}$ oder $\frac{2}{5}$P$\bar{\infty}$, P$\breve{\infty}$, ∞P. Die obere horizontale Kante von $\frac{2}{5}$P$\bar{\infty}$ fand er = 113°24′, woraus P$\bar{\infty}$ = 62°42′ berechnet ist. Das Prisma ∞P liess sich nur ganz ungefähr zu 102—103° abschätzen. Wenn auch die Messungen sehr unvollkommen sind, so ergibt sich doch eine überraschend grosse Aehnlichkeit mit Baryt, Cölestin u. a. dieser isomorphen Species. Eine genaue Bestimmung war nicht zulässig, weil die Krystalle zu klein, meist nur mikroskopisch sind. Die Blätterdurchgänge scheinen der Basis und dem Prisma ∞P zu entsprechen, im Grade der Deutlichkeit wie bei Anglesit. Der Bruch ist muschlig. Die Farbe gelblich- und graulichweiss, auch bis ganz blassweingelb. Der Strich schön weiss. Der Glanz ist ein Mittel zwischen Glas- und Demantglanz. Einzelne Kryställchen sind bis durchsichtig, die meisten nur durchscheinend. Härte ungefähr die des Calcits. Sp. Gew. = 4·331. Aus diesen Kennzeichen geht hervor, dass dieses Mineral die grösste Aehnlichkeit mit dem Anglesit zeigt und Breithaupt hielt es auch anfänglich dafür, da aber beide auf demselben Gange vorkommen und doch einiges abweichendes Ansehen zu bemerken war, so sah er sich zur Untersuchung veranlasst. Ein grosser Unterschied zwischen beiden liegt in dem spec. Gewichte.

Der Zinkosit gibt auf trockenem wie auf nassem Wege nur Reactionen auf Schwefelsäure und Zinkoxyd. Kleine Stückchen im destillirten Wasser gekocht liessen keine Lösbarkeit zu. Im Glaskolben erhitzt gibt er kein Wasser. Mit neutralem oxalsauren Kali auf Kohle geschmolzen und die Masse auf Silberblech befeuchtet, gab deutlich hepatischen Geruch und schwärzte das Blech. Zink liess sich vor dem Löthrohre durch den starken gelblichweissen Beschlag der Kohle ausgezeichnet erkennen. Es fehlte zwar an Material zu einer quantitativen Analyse, aber da das Mineral nur aus Schwefelsäure und Zinkoxyd besteht, und seine Krystallisation der des Cölestins, Baryts und Anglesits so nahe kommt, so darf man wohl annehmen, dass es eine gleichmässige chemische Constitution habe und $ZnO.SO_3$ sei. Hiernach würde darin enthalten sein: 49·7 Schwefelsäure, 50·3 Zinkoxyd.

Der Zinkosit ist ein Zersetzungsproduct der Blende, wahrscheinlich aber eines der trockenen Zersetzung, denn bei einer gewöhnlichen nassen Zersetzung würde in die Verbindung wohl etwas Wasser gekommen und Goslarit entstanden sein, wie man an einigen Orten diesen aus der nassen Zerstörung der Blende entstanden kennt. Auch hatte man in den Gruben des Jaroso bis auf die neueste Zeit mit nichts so sehr, als mit der Trockenheit zu kämpfen, wodurch sich namentlich viel Staub erzeugte, welcher den Bergleuten besonders beschwerlich wurde. Nur erst seit noch nicht einem vollen Jahre hat man in der grössten Teufe der tiefsten Grube, dem Niveau des Meeres nahe, etwas Wasser erschrotet. Die Gruben liegen nämlich nur einige Stunden vom mittelländischen Meere entfernt. In den meisten Blende-Bergwerken findet sich Wasser, wo aber dieses fehlt, und wo Anglesit aus Bleiglanz entstanden vorkommt, da kann auch anderweit noch Zinkosit aufgefunden werden.

Uebrigens ist es wohl merkwürdig, dass im Jaroso die genannten Sulfate Cölestin, Zinkosit, Baryt, Anglesit vorkommen, und wie sich in späterer Zeit aus Bleiglanz Anglesit, aus Blende Zinkosit gebildet haben, so dürften gleich bei der ersten Gangausfüllung aus Schwefel-Strontium Cölestin und aus Schwefel-Baryum Baryt entstanden sein.

Smithsonit.

Smithsonit aus einer der Gruben bei Lengerfeld in der Nähe von Schwelm in Westphalen enthält nach C. Rammelsberg:

61·92 Zinkoxyd,	1·29 Kalkerde,
33·23 Kohlensäure,	0·47 Talkerde.
1·80 Eisenoxyd,	100·00
1·29 Kieselsäure,	

(Hartm. Zeit. VI, 213.)

F. Wandesleben analysirte Smithsonit von Wiesloch in Baden (Lieb. Kopp. 1852, 897). Er fand in dem bei 100° getrockneten Minerale:

1.	2.	
33·73	33·53	Kohlensäure,
4·73	3·25	Kieselsäure,
1·55	3·44	Eisen (ob Oxydul?),
3·33	1·34	Thonerde,
56·55	58·18	Zinkoxyd,
0·035	0·027	Kadmium,
0·0053	0·0046	Arsenik.

Der Smithsonit von Wiesloch in Baden, der im Muschelkalk lagert, stellt sich nach Holzmann (Lieb. Kopp. 1852, 926) vielfach als Umwandlungsproduct der verschiedenen Schichten des Muschelkalkes dar, während der zwischen denselben liegende Thon unangetastet bleibt.

Pyromorphit.

Durch Zusammenschmelzen von 10 Gramm dreibasischem phosphorsauren Natron mit 70 Gramm Chlorblei in einem tiefen Porzellantiegel erhielt Manross krystallisirten Pyromorphit. Sp. Gew. = 7·008. Bestandtheile:

88·23	phosphorsaures Bleioxyd,
11·89	Chlorblei.
100·12	

(Ann. d. Chem. und Pharm. LXXXII, 356.)

Stolzit.

Zehn Gramm wolframsaures Natron wurden mit 47 Gramm Chlorblei in einem eingeschlossenen Porzellantiegel von Manross geschmolzen und er bewirkte dadurch die Bildung von krystallisirtem Stolzit. Sp. Gew. = 8·232 bis 8·238. Bestandtheile des Krystallpulvers:

46·65	Bleioxyd,
53·35	Wolframsäure.

(Ann. d. Chem. und Pharm. LXXXII, 357.)

Wulfenit.

Wulfenit findet sich nach W. T. Blake bei Phönixville in Pennsylvanien und enthält Chromsäure. Die krystallographischen Charaktere sind die des Wulfenits, aber in der Farbe gleichen sie einigen Abänderungen des Krokoits (Sillim. J. XIV, 105).

Nach Websky findet sich Wulfenit zu Kupferberg in Schlesien mit Cerussit auf einer feldspathähnlichen Basis als jüngste Bildung neben Bornit (v. Leonh. J. 1852, 210).

Krystallisirter Wulfenit entsteht nach Manross, wenn man 4 Gramm neutrales molybdänsaures Natron mit 24 Gramm Chlorblei im verschlossenen Ofen schmilzt. Sp. Gew. = 6·811. Bestandtheile:

60·59 Bleioxyd,
39·41 Molybdänsäure.

(Ann. d. Chem. und Pharm. LXXXII, 359.)

Krokoit.

Manross erhielt krystallisirten Krokoit durch Zusammenschmelzen von neutralem chromsauren Kali mit Chlorblei. Sp. Gew. = 6·118. Strich orangegelb. Farbe wie bei dem mineralischen Krokoit. Bestandtheile:

67·239 Bleioxyd,
32·763 Chromsäure.

(Ann. d. Chem. und Pharm. LXXXII, 359.)

Anglesit.

Die Bleiglanze des Baranco Jaroso in der Sierra Almagrera in Spanien sind nach A. Breithaupt häufig in Anglesit umgewandelt, besonders in der sogenannten Molinera, in bandähnlichen schaligen Lagen. Er erscheint auch zuweilen in kleinen Krystallen. Das sp. Gew. einer schönen klaren Partie fand Breithaupt = 6·245 (Hartm. Zeit. VI, 67).

In der begonnenen Beschreibung russischer Minerale hat N. v. Kokscharow den Anglesit aufgeführt (Petersb. min. Ges. 1852, 1853, 34). Er findet sich in Russland am Ural und im Nertschinskischen. An den Krystallen finden sich folgende Formen: P = 89°38′0″, 128°48′56″, 112°18′26″, P$\breve{2}$, 2P$\breve{2}$, ∞P$\breve{2}$, P$\breve{\infty}$, ½ P$\breve{\infty}$, mP$\breve{\infty}$, P$\breve{\infty}$, oP, ∞P$\breve{\infty}$, ∞P$\breve{\infty}$ und die Winkel vieler Krystalle wurden genau bestimmt. Wegen der detaillirten Angaben ist auf den Aufsatz zu verweisen.

Krystallisirten Anglesit erhielt Manross auf trockenem Wege durch Schmelzen von schwefelsaurem Kali mit Chlorblei, auf nassem Wege durch Einwirkung von Chlorblei auf eine Lösung von schwefelsaurem Kali (Ann. d. Chem. und Pharm. LXXXII, 360).

Suzannit.

Bei der Beschreibung russischer Minerale hat N. v. Kokscharow auch schwefelkohlensaures Bleioxyd = 3 (PbO . CO_2) + PbO . SO_3 aufgeführt (Petersb. min. Ges. 1852, 1853, 76). Es findet sich im Nertschinskischen, wo es mit Cerussit und Anglesit im Limonit vorkommt. P. A. Kotschubey war der erste, der das Vorkommen dieses Minerales in Russland dargelegt hat, indem er vor Kurzem eine Analyse desselben vollzog. Im Museum des Berginstitutes findet sich ein Exemplar des Limonits mit einem halbdurchsichtigen graulichweissen Minerale, welches schon von W. W. Nefedjew für etwas Neues angesehen wurde. P. A. Kotschubey hat für dieses Mineral die obige Formel aufgestellt. Bei zwei Analysen wurde erhalten:

27·055	26·910	schwefelsaures Bleioxyd,
74·260	72·873	kohlensaures Bleioxyd.
101·315	99·783	

Spaltbarkeit ist nach einer Richtung deutlich, Wachsglanz, auf den Spaltungsflächen Perlmutterglanz. Sp. Gew. nach Gadolin = 6·550, nach N. v. Kokscharow = 6·526. In Krystallen ist es gegenwärtig noch nicht vorgekommen. Im spec. Gew. nähert es sich mehr dem Suzannit als dem Leadhillit. Die Untersuchung P. v. Kotschubey's wurde ebendaselbst Seite 81 ausführlich mitgetheilt. Erwärmt man ein Stückchen in destillirtem Wasser, so zerfällt es theilweise in sehr feine Schuppen, ist aber vollkommen unlöslich. Im Kolben erwärmt, entwickelt es zuerst Spuren von Wasser und darauf ein geruchloses Gas, von dem Barytwasser getrübt wird; zu gleicher Zeit nimmt es eine bräunlichgelbe Farbe an, die es beim Erkalten wieder verliert.

In der Platinzange schwillt es in der Löthrohrflamme theilweise an und rundet sich leicht zu einer gelben Kugel, die beim Erkalten fast weiss wird. Auf Kohle reducirt es sich leicht in der inneren Flamme zu einem weichen Metallkorne, in der äusseren Flamme gibt es einen gelben Beschlag, der bei anhaltendem Blasen sich theilweise verflüchtigt. Eine kleine Probe dieses Minerales wurde mit zwei Theilen Soda und einem Theile Borax geschmolzen, darauf auf eine blanke Silberplatte gelegt und mit destillirtem Wasser befeuchtet; die Silberplatte wurde stellenweise braunschwarz. Auf Platindraht mit Borax erwärmt, löste es sich in der inneren Flamme zu einem unklar geflatterten bräunlichgelben Glase, welches beim Abkühlen emailgelb wurde; bei einem grösseren Zusatze von Borax gab es eine gelbliche durchsichtige Perle, die beim Erkalten vollkommen farblos wurde. In der inneren Flamme wurde das Boraxglas trübe, fing an zu kochen, und erhielt einen Stich ins Grüne; diese Färbung verschwand beim Erkalten. Mit verdünnter Salpetersäure behandelt, löste sich ein Theil des Minerales mit Brausen auf, der andere Theil blieb, selbst nach anhaltendem Kochen, ungelöst.

Cerussit.

Nach Websky findet sich Cerussit zu Kupferberg in Schlesien mit Wulfenit auf einer feldspathähnlichen Basis als jüngste Bildung neben Bornit. Die sehr weit hinaufreichende Gangformation zu Kupferberg scheint mit dem Auftreten amphibolischer Secretionen und Trümmer von Quarz und Orthoklas zu beginnen (v. Leonh. J. 1852, 210).

Man erhält nach Becquerel krystallisirten Cerussit, gleich dem mineralischen, wenn man auf Calcit mehrere Monate lang eine Lösung von salpetersaurem Bleioxyd oder von Chlorblei einwirken lässt (Compt. rend. XXXIV, 575).

Phosgenit

von der Grube Cromford Level bei Matlock in Derbyshire wurde von C. Rammelsberg untersucht (Poggend. Ann. LXXXV, 142). Derbe Fragmente, durchsichtig, farblos oder gelblich, von lebhaftem Glanz, spaltbar, ziemlich vollkommen in drei auf einander senkrechten Richtungen; sp. Gew. = 6·305. Als Pulver ein wenig durch kaltes Wasser zersetzbar. Die Analyse ergab als Bestandtheile:

7·99 Kohlensäure,	48·45 kohlensaures Bleioxyd,	
40·46 Bleioxyd,		
12·97 Chlor,	Chlorblei,	
37·96 Blei,		
99·38		

woraus die Formel $PbCl + PbO . CO_2$ hervorgeht, für die man auch $(PbCl + PbO) CO_2$ oder $2PbO, Cl . CO_2$ schreiben kann.

Matlockit,

von der Grube Cromford Level bei Matlock in Derbyshire, wurde von C. Rammelsberg untersucht (Poggend. Ann. LXXXV, 144). Dem begleitenden Phosgenit ähnlich zeigt er nur eine Spaltungsrichtung und ist parallel dieser sehr vollkommen spaltbar. Zwei sehr schmale Flächen scheinen mit derselben Winkel von etwa 118° und 137° zu bilden, deutliche Krystalle waren nicht bemerkbar. Sp. Gew. = 5·3947 in Alkohol bestimmt. In kaltem Wasser löst sich Chlorblei auf, reichlicher beim Kochen, und das Mineral wird undurchsichtig. Gefunden wurden als Bestandtheile:

13·38 Chlor, 39·07 Blei,	52·45	Chlorblei,
43·09 Blei, 3·33 Sauerstoff,	46·42	Bleioxyd,
98·87		

woraus die Formel PbCl + PbO aufgestellt wurde.

Es scheint keinem Zweifel zu unterliegen, dass Rammelsberg dasselbe Mineral untersucht habe, welches auch Greg, Miller und Smith von ebendaher und gleichzeitig mit dem Phosgenit vorkommend untersuchten (vergleiche die Uebers. min. Forsch. 1850 — 1851, Seite 52).

Es weichen zwar die Angaben über die Krystallisation und das spec. Gew. ab, doch lassen sich die Abweichungen schon jetzt oder gewiss später erklären. Da Rammelsberg keine deutlichen Krystalle zur Untersuchung hatte, so ist die Differenz bezüglich der Spaltbarkeit und in den Winkeln, wenn man die Spaltbarkeit basisch nehmen wollte, nicht zu beseitigen; möglich ist zwar diese Annahme, da dort die Spaltbarkeit als nicht vollkommen angegeben wird, minder wenigstens als die des Phosgenits, während Rammelsberg das Mineral in einer Richtung sehr vollkommen spaltbar fand. Es könnte jedoch auch eine lamellare Bildungstendenz in einer oder der anderen Richtung den Grad der Spaltbarkeit erhöhen und die von Rammelsberg angegebenen Winkel lassen sich auch in den von Miller gefundenen Gestalten finden, sicherer dann noch, wenn die Lage der zwei Flächen ein wenig mehr bestimmt wäre.

Bedeutend differirt das sp. Gew., welches dort = 7·21 angegeben ist, von Rammelsberg aber viel niedriger gefunden wurde; doch darüber lässt sich nichts muthmassen, sondern neuen Bestimmungen ist die Entscheidung vorbehalten.

Der bis jetzt nicht in vollkommenen Krystallen bekannte Matlockit ist nach G. Rose (krystallo-chemisches Mineralsystem 69) durch eine sehr vollkommene Spaltbarkeit in einer Richtung ausgezeichnet. Bei zwei kleinen tafelartigen Bruchstücken ging diese parallel den Hauptflächen der Tafel. Bei dem einen Bruchstücke waren auf der einen Seite des Randes noch zwei Flächen bemerkbar, von denen die eine eine Krystallfläche zu sein schien, die andere eine Spaltungsfläche war, und die fast ganz genau unter einem Winkel von 120° gegen einander geneigt waren. Mit den Hauptflächen der Tafel fand er den Winkel nicht genau 120°, da diese nicht glatt waren und mehrere Bilder reflectirten jedoch beinahe (daher gab Rammelsberg den einen dieser Winkel nur zu 118° an). Es könnte hiernach wohl sein, dass auch diese Winkel genau 120°, und die Krystalle des Matlockits reguläre sechsseitige Prismen wären, doch übertrifft die Spaltbarkeit nach den Hauptflächen der Tafel die Spaltbarkeit nach den anderen Richtungen an Vollkommenheit bedeutend, was wiederum jene Annahme nicht wahrscheinlich macht.

Cervantit (ein neuer Antimon-Baryt).

Das bei Pereta in Toscana gefundene Mineral, welches mit Antimonit in kleinen nadelförmigen Krystallen vorkommt, und mit dem von Dufrénoy (Traité de Min. II, 654) analysirten von Dana Cervantit nach dem Fundorte Cervantes in Spanien genannten identisch ist (Lieb. Kopp. 1852, 849), ergab nach Bechi (Sillim. J. XIV, 61):

19·470	Sauerstoff,
78·830	Antimon,
1·250	Eisen,
0·750	Gangart,
100·000	

welches der Formel $Sb_2 O_3 . Sb_2 O_5$ entspricht.

Senarmontit.

Auf schwarzem Grauwackenschiefer von Perneck bei Bösing in Ungarn fand ich neben Pyrantimonit und Valentinit oktaedrische Krystalle, welche sich als Senarmontit erwiesen. Sie sind vollkommen spaltbar parallel O, wasserhell, durchsichtig, glasartig glänzend auf den Krystallflächen, in den Perlmutterglanz neigend auf den Spaltungsflächen; Härte = 2·0; wenig spröde, Strich weiss. Vor dem Löthrohre auf Kohle leicht schmelzbar, verdampfend und die Kohle mit weissem Antimonoxyd beschlagend; in der Reductionsflamme erhält man so wie mit Soda Antimon. In Wasser unlöslich, in Salzsäure löslich.

Angestellte Versuche, um das gleichzeitige Vorkommen von Senarmontit, Valentinit und Pyrantimonit zu erklären, welche als Producte der Zerstörung des Antimonits hervorgegangen sein möchten, ergaben, dass man durch Erhitzen des Antimonits bei gemässigtem Zutritt der Luft deutliche Krystalle des Valentinits und Senarmontits gleichzeitig erhalten kann, wie man auch durch Erhitzen des Valentinits in einer verschlossenen Glasröhre beiderlei Krystalle des Antimonoxydes erhält (Wien. Akad. IX, 587).

Jodit.

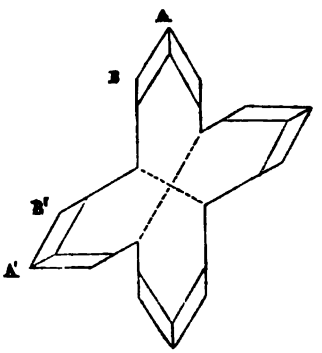
Nach Domeyko haben die Krystalle des Jodits aus der Gegend um Coquimbo eine Länge von 2—3 Millimeter, sie bilden orthorhombische Prismen mit der Basis, deren scharfe Kanten gerade abgestumpft sind, so dass der Durchschnitt ein symmetrisches Hexagon ist (Compt. rend. XXXV, 50).

Kalomel.

Fr. Foetterle berichtete über krystallisirten Kalomel, welcher sich in Altwasser bei Schmölnitz bei dem Verrösten der dortigen Fahlerze als Sublimat an den in dem Boden der Roststätten befindlichen Steinen und Schlacken gebildet hatte. Die Krystalle, büschelförmig zusammengehäuft, zeigen eine sehr deutliche quadratische Krystallform, deren Winkel mit denen der als Mineral vorkommenden Krystalle übereinstimmen, ihre Farbe ist im Ganzen weiss, bis in blassnelkenbraun verlaufend. Die Krystalle sind nach Haidinger dichromatisch. Durch die dichroskopische Loupe betrachtet, sind die beiden Farbentöne ähnlich einigen des Quarzes (Rauchtopas), nur erscheinen sie umgekehrt. Die Axenfarbe ist blassnelkenbraun, die Basisfarbe hingegen hellweingelb. Die Krystalle zeigen meistens kreuzförmige Zwillingsbildungen, die eine Zusammensetzungsfläche steht senkrecht auf einer Axenkante der Grundpyramide, die andere ist derselben parallel; siehe den beifolgenden Holzschnitt (Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. III, 2, 168).

Nach J. Schabus stellen diese Krystalle die Grundgestalt, eine spitze Pyramide P mit den Kanten 98° 11′ und 135° 40′ in Combination mit dem Prisma ∞P∞ dar. Ganz klein, aber glänzend und gut gebildet erscheint auch die Fläche 0P.

Es kommen kleine ganz vorzüglich gebildete Krystalle vor. Nur wenige der Krystalle indessen sind ebenflächig, die meisten sind zugerundet, so dass die Flächen der Pyramiden und Prismen in einander fliessen. Häufiger sind die Krystalle zwischen zwei Flächen plattgedrückt, so wie die Kreuzzwillinge.



Die Zwillingsbildung wiederholt sich an mehreren Kanten und auch wohl noch mehrmals an den mit einem ersten verbundenen Individuen. Nach Schabus findet Spaltbarkeit mit ziemlicher Leichtigkeit parallel P statt.

In der Richtung von ∞P ist die Spaltbarkeit nur unvollkommen. Die Krystalle geben einen blassschwefelgelben Strich (ebendas. III, 3, 148). Die sämmtlichen von Schabus beobachteten Gestalten sind oP, P, P∞, ∞P, ∞P∞ (Wien. Akad. IX, 394).

III. Ordnung: Malachite.

Malachit.

Malachit, krystallisirt, fasrig und dicht, findet sich nach A. L. Sack's Mittheilung zu Adelaide in Australien. Auf einer 7″ langen und 5″ breiten Stufe sind Malachitspeudomorphosen nach Cupritkrystallen, andere nach Azuritkrystallen auf einem Gemenge aus dichtem Limonit, Cuprit und Azurit (v. Leonh. J. 1852, 332).

Derber Malachit von der Gumeschewskischen Grube am Ural enthält nach H. Struve in 100 Theilen 72·115 Kupferoxyd, 8·811 Wasser; in faserigem fand er 71·876 Kupferoxyd. Beide lösten sich vollständig in Ammoniak (Petersb. miner. Ges. 1850, 1851, 103).

Malachit hat sich nach Plattner in einer alten Schlackenhalde unterhalb der Grube „junge hohe Birke" bei Freiberg gebildet (Hartm. Zeit. VI, 374).

Becquerel erhielt Malachit durch die Einwirkung einer Lösung salpetersauren Kupferoxyds auf groben porösen Calcit bei 12 — 15° Wärme, wenn die Einwirkung begann, wurde die Masse in eine Lösung eines Alkalicarbonats von 5 — 6° Wärme getaucht. Der Malachit bildete kleine seidenglänzende Kugeln (Sillim. J. XIV, 423). Wenn eine kalte Lösung schwefelsauren Kupferoxyds durch Natron- oder Kalicarbonat gefällt wird, so ist nach H. Rose das Präcipitat voluminös und blau, ausgewaschen wird es nach einiger Zeit dichter und grün Die Zusammensetzung ist dann die des Malachits (ebendas. 424).

Atakamit.

Atakamit, blättrig und krystallisirt, findet sich nach A. L. Sack's Mittheilung zu Adelaide in Australien auf dichtem Limonit mit Cuprit, auch mit Azurit und traubigem Chalcedon auf schlackigem Limonit (v. Leonh. J. 1852, 332). Baron v. Bibra hat Atakamit von Jocopilla in Südamerika mitgebracht, welcher durch seine krystallinische Beschaffenheit ausgezeichnet ist (Hartm. Zeit. VI, 638).

Brochantit.

Krystallisirten Brochantit erhielt Becquerel, indem er ein Stück porösen Calcits in Contact mit einer gesättigten Auflösung schwefelsauren Kupferoxyds brachte. Derselbe bildete krystallinische Häufchen auf dem Calcit, begleitet von Gypskrystallen (Sillim. J. XIV, 423).

Linarit.

F. Sandberger beschrieb Linaritkrystalle, welche sich auf alten Halden der Hüttenwerke bei Ems in Nassau gebildet hatten (Poggend. Ann. LXXXV, 302). Die Verwitterung war nicht bis zum Zerfallen der Erzstücke vorgeschritten, die meisten waren noch frisch und oberflächlich mit Gypskrystallen und stalaktitischem Limonit bedeckt. Stellenweise fanden sich Linaritkrystalle, klinorhombisch, 1—1½‴ gross, beinahe immer zu Zwillingen verwachsen oder zu Strahlenbündeln gruppirt; die deutlichsten liessen die Combination ∞P . oP . (∞P∞) erkennen. Lasurblau, demantartiger Glasglanz, stark durchscheinend, Strich himmelblau. Die qualitative Untersuchung ergab die Bestandtheile des Linarits. Die Erze, welche auf der alten Halde liegen, bestehen besonders aus Blende, Siderit, Chalkopyrit und Bleiglanz, verwachsen mit weissem derben Quarz. Die Linaritkrystalle sitzen ohne Unterschied bald auf diesem, bald auf jenem Minerale auf.

Azurit.

Azurit mit Limonit, auch mit Cuprit, in tafelartigen Krystallen, auch dicht in dicken mit erdigem Manganerz überzogenen Platten, findet sich nach A. L. Sack's Mittheilung zu Adelaide in Australien (v. Leonh. J. 1852, 332).

Bei der Vergleichung des Striches des Azurits und Zinkazurits machte A. Breithaupt die Beobachtung, dass wenn der Azurit auf der weissen Biscuittafel gestrichen wird, stets eine zarte Beimischung von Grün bei der blauen Farbe zu bemerken ist (Hartm. Zeit. VI, 101).

Zinkazurit (ein neuer Lazur-Malachit).

Unter diesem Namen hat A. Breithaupt als neues ein in den Gängen des Baranco Jaroso in der Sierra Almagrera in Spanien aufgefundenes Mineral beschrieben (Hartm. Zeit. VI, 101). Der Name hat doppelte Beziehung, theils auf die Mischung, theils auf die Farbe. Zur Bestimmung war nur wenig Material vorhanden, doch geht aus der Untersuchung unzweifelhaft die Selbstständigkeit des Zinkazurits hervor.

Derselbe zeigte lebhaften Glasglanz, lasurblaue Farbe, ganz wie der Azurit; auch der Strich ist blau, ohne die geringste Beimischung von Grün.

Die Krystallcombinationen gehören dem orthorhombischen Systeme an, zeigen aber, so weit Breithaupt sie unter der Loupe betrachten konnte, keine Aehnlichkeit mit dem Habitus der Formen des Azurits. Sie sind sehr klein, ihre Kanten stark gerundet, und die Aneinandersetzung der Kryställchen bildet hautähnliche Ueberzüge, nach Art manchen Kerats aus Sachsen. Dieses Verhalten ist dem Azurit fremd. Spaltbarkeit ist vorhanden und zwar deutliche. Die Härte liegt zwischen der des Calcits und des Fluss. Das sp. Gew. einer kleinen Menge war 3·490.

Zwar fehlt es zur Zeit an einer Menge, welche zu einer quantitativen Analyse erforderlich ist, allein aus dem Verhalten, welches Plattner und Th. Richter übereinstimmend erkannten, geht hervor, dass das Mineral Kupferoxyd, Zinkoxyd, Kohlensäure, Schwefelsäure und etwas Wasser enthält.

Im Glaskolben erhitzt gibt der Zinkazurit wenig Wasser. Kohlensäure gibt sich sogleich zu erkennen, weil er in den Säuren aufbraust. Schwefelsäure wurde nachgewiesen, indem man das Mineral mit neutralem oxalsauren Kali auf Kohle zusammenschmolz, und die geschmolzene Masse auf Silberblech befeuchtet,

hepatischen Geruch gab und das Blech schwärzte. Kupfer war auf der Kohle vor dem Löthrohre als metallisches Korn daraus zu erhalten. Endlich wurde das Zink durch den starken Beschlag auf der Kohle vor dem Löthrohre deutlich erkannt.

IV. Ordnung: Opaline.

Chrysokolla.

C. Rammelsberg hat eine Abänderung vom oberen See in den vereinigten Staaten untersucht (Poggend. Ann. LXXXV, 300) und gefunden:

32·55 Kieselsäure,	1·06 Talkerde,
42·32 Kupferoxyd,	20·68 Wasser,
1·63 Eisenoxydul, Eisenoxyd und Thonerde,	100·00
1·76 Kalkerde,	

welcher der Formel $3\,(CuO.HO) + 3\,HO.2\,SiO_3$ entspricht, während ein ähnliches mit Quarz verwachsenes Mineral aus Chile nach Kittredge:

40·09 Kieselsäure,	0·78 Talkerde,
27·97 Kupferoxyd,	24·73 Wasser,
4·94 Eisenoxydul,	100·00
1·49 Kalkerde,	

ergab und die Formel $CuO.HO + 2\,HO.SiO_3$ aufstellen lässt. Die Verschiedenheit des letzteren lässt nicht entscheiden, ob derselbe eine selbstständige Species oder ein Gemenge sei.

Chrysokolla findet sich mit dichtem Malachit nach A. L. Sack's Mittheilung bei Adelaide in Australien (v. Leonh. J. 1852, 332).

Degeröit (ein neuer Thraulit-Opalin).

S. Kutorga führt in dem Verzeichnisse Finnländischer Minerale, dem Anhange zu den geognostischen Beobachtungen im südlichen Finnland, ein bräunlichschwarzes amorphes Mineral von Degerö im Helsinge Kirchspiel bei Helsingfors auf, welches nach der Formel $2\,Fe_2O_3.SiO_3 + 6\,HO$ zusammengesetzt sein soll (Petersb. min. Ges. 1850, 1851, 328). Vielleicht ist damit das Mineral gemeint, welches v. Glocker in der Synopsis mineralium 305 unter dem Namen Degervëit anführt, dessen Name von dem Fundorte Degerve entlehnt sein soll.

Da aus einer anderen Angabe Kutorga's (vergl. Vesuvian) hervorzugehen scheint, dass die Formel des Minerals $2\,Fe_2O_3.SiO_3 + 6\,HO$ heissen soll, so würde sich dieselbe in $3\,HO.2\,Fe_2O_3 + 3HO.SiO_3$ umschreiben lassen.

Thorit.

Bergemann hat Thorit von schwarzer Farbe und fast glasiger Beschaffenheit untersucht; sp. Gew. = 4·686. Er enthielt:

19·215 Kieselsäure,
56·997 Thonerde,
9·174 Wasser.

Die sonst noch vorhandenen Stoffe wurden nicht quantitativ bestimmt; vorhanden waren nicht unbedeutende Mengen von Eisen, Mangan, Kalkerde, Spuren von Blei, Zinn, Uran (Poggend. Ann. LXXXV, 560).

Wenn auch in dem Orangit (welchen man sehe) dieselben wesentlichen Bestandtheile, wie in dem Thorit enthalten sind, so ist damit die Identität nicht auszusprechen. Die morphologischen und physicalischen Unterschiede und die

Abweichung in den Mengen der Bestandtheile sind Thatsachen, welche vorläufig die Trennung genügend begründen, die qualitative Uebereinstimmung allein bedingt nicht die Identität.

Obsidian.

W. Hankel hat (Poggend. Ann. LXXXVII, 67) Versuche über das von Erman gefundene Leitungsvermögen des Marekanits für Elektricität angestellt und gefunden, dass dieselbe bei niederen Temperaturen von Erman behauptete nur in den auf seiner Oberfläche niedergeschlagenen Wasserdämpfen ihren Grund hat.

Opal.

Scacchi hat in grösster Menge Hyalit und Fiorit auf Ischia in den Bädern von San Lorenzo, le Folanghe, Monticeto und am Monte Buceto gefunden und zwar in der Nähe alter Fumarolen, die nicht mehr thätig sind. An der dem Meere zugewendeten Seite des Monte nuovo, am sogenannten Trave di fuoco und an dem kleinen Punta della Solfatara genannten Hügel findet sich Hyalit und Fiorit als Ausfüllung der Gesteinsspalten in Menge, und zwar stets ohne Begleitung von Schwefel.

Scacchi ist geneigt, die Entstehung dieser Substanzen von gasförmig aufsteigendem Fluorsiliciumgase abzuleiten, und er führt einige Beobachtungen an, die ihm diese Ansicht wahrscheinlich machen (deutsche geol. Ges. IV, 179).

Schnabel und von der Mark haben folgende Varietäten von Jaspopal und von Verwitterungsproducten derselben aus den Trachyten des Siebengebirges am Rhein analysirt: 1. dunkelbraunen glänzenden Opal von der Rosenau; 2. gelben, mit dem vorigen in Streifen wechselnden Opal; 3. eine gelbliche, zerreibliche, matte, nierenförmige, auf dem glänzenden Opal sitzende Masse; 4. eine ähnliche, gleichfalls von dem ersteren Handstücke abgeschlagene Masse; 5. Jaspopal aus dem Gange im Hohlwege am Langenberg; 6. dessgleichen von der Casseler Heide; 7. einen wenig glänzenden leberbraunen Jaspopal vom Stenzelberg; 8. erdigen, gelblichweissen, noch muschligen Bruch zeigenden Jaspopal vom gleichen Fundorte; 9. gelbbraunen, stark glänzenden Jaspopal von ausgezeichnet muschligem Bruche von der Rosenau, und 10. eine auf letzterem Opale sitzende weissliche Verwitterungsrinde. Der Glühverlust betrug bei 1. 5·65, bei 2. 5·61, bei 3. 5·22, bei 4. 5·60, bei 5. 5·11, bei 6. 4·83, bei 7. 5·67, bei 8. 7·02, bei 9. 5·61 und bei 10. 5·08 Procent. Die Analysen 1—4 sind von Schnabel, die übrigen von von der Mark ausgeführt und überall sind die Resultate nach Abzug der Glühverluste auf 100 Theile berechnet:

	Spec. Gew.,	Kieselsäure,	Thonerde,	Eisenoxyd,	Kalkerde,	Talkerde,	Kali.
1.	—	93·33	0·83	5·50	0·26	0·08	—
2.	—	96·23	0·76	3·01	Spur	Spur	—
3.	—	91·69	1·01	7·30	Spur	Spur	—
4.	—	85·31	10·27	4·01	0·18	—	0·23
5.	2·11	91·19	1·02	7·45	—	0·20	0·14
6.	2·08	90·63	1·74	7·00	Spur	0·63	—
7.	2·09	93·58	0·33	5·92	—	0·17	Spur
8.	2·04	91·44	0·89	7·06	—	0·34	0·27
9.	2·09	97·26	0·15	2·28	—	0·19	0·12
10.	2·06	94·53	0·29	5·00	—	0·18	?

(Lieb. Kopp. 1852, 849.)

V. Ordnung: Steatite.

Nickel-Gymnit (ein neuer Opalin-Steatit).

F. A. Genth bezeichnete als Nickel-Gymnit ein Mineral, welches als amorpher traubiger oder stalaktitischer Ueberzug auf Chromit in Begleitung von Dolomit

und einem rothen, lepidolithähnlichen Minerale bei Texas in Lancaster-County in Pennsylvanien vorkommt. Es ist spröde, von unebenem, ins Muschlige geneigtem Bruche, durchscheinend bis undurchsichtig, wachsglänzend, von apfelgrüner ins Spangrüne und Gelbliche verlaufender Farbe, hat die Härte 3—4, und ein sp. Gew. = 2·409. Vor dem Löthrohre gibt es Wasser und wird schwarz. Chlorwasserstoffsäure zersetzt dasselbe ohne Gallertbildung. Nach dem Trocknen über Schwefelsäure gab die Analyse folgende Resultate:

35·36 Kieselsäure,	0·26 Kalkerde,
30·64 Nickeloxydul,	19·09 Wasser.
0·24 Eisenoxydul,	100·19
14·60 Talkerde,	

Genth leitete hieraus die Formel $2\,RO.SiO_2 + 3\,HO$ [$= 2(RO.HO) + HO.SiO_2$] ab, welche das Sauerstoffverhältniss von $RO : SiO_2 : HO = 2 : 3 : 3$ voraussetzt. Aus Genth's Analyse ergibt sich dasselbe nach Ettling = 2 : 3·01 : 2·73, wonach das Mineral beim Trocknen etwas von dem nur schwach chemisch-gebundenen Wasser verloren hatte. Svanberg's Hydrophit betrachtet Genth als Eisen-Gymnit (Lieb. Kopp. 1852, 864).

Pimelit.

W. Baer hat den Pimelit, von welchem nach v. Glocker der Alipit zu trennen ist, untersucht (naturw. Verein in Halle 1851, 188). Derb, flachmuschlig im Bruche; Härte = 2·5; wachsglänzend, an den Kanten durchscheinend; ziemlich fettig anzufühlen und nicht an der Zunge hängend. Sp. Gew. = 2·71—2·76. In Salzsäure löslich. Vor dem Löthrohre das Verhalten wie Berzelius angab. Im Kolben erhitzt, gibt er viel Wasser, wird schwarz und zeigt bituminösen Geruch von organischer Substanz herrührend; länger erhitzt wird er graugelblich oder bräunlich. Das Resultat zweier Analysen ergab die unter 1 und 2 angegebenen Bestandtheile, woraus sich im Mittel nach Abzug der organischen Substanz für den nicht getrockneten Pimelit die unter 3 angegebene Zusammensetzung ergibt:

1.	2.	3.	
35·46	35·56	35·80	Kieselsäure,
2·90	2·44	2·69	Eisenoxyd,
22·76	22·94	23·04	Thonerde,
14·64	14·43	14·66	Talkerde,
2·78	2·73	2·78	Nickeloxydul,
21·21	21·54	21·03	Wasser.
99·75	99·64	100·00	

Die hieraus berechnete Formel ist $3\,Mg, NiO . SiO_2 + 2\,(Al_2, Fe_2\,O_3 . SiO_2) + 9\,HO$, welche ich in $[3(Mg, NiO . HO) + 2(HO . SiO_2)] + [3HO . 2Al_2\,Fe_2\,O_3 + HO . SiO_2]$ umgeschrieben habe.

Ehrenbergit (ein neuer Bol-Steatit).

Ein schon früher von Nose beobachtetes (Nose, orogr. Briefe über das Siebengebirge I, 134—136) als Ueberzug auf Kluftflächen des Trachyts im Steinbruch am Steinchen und an der Wolkenburg im Siebengebirge vorkommendes hellrosenrothes amorphes Mineral ist von Nöggerath Ehrenbergit genannt worden. Im frischen Zustande ist dasselbe nach Dechen beinahe gallertartig, leicht zerdrückbar und wird beim Eintrocknen heller von Farbe, rissig, feinerdig und undurchsichtig. An der Zunge klebt es im trockenen Zustande wenig. In Wasser zerfällt es und nimmt seine frühere Beschaffenheit wieder an. Nach Ehrenberg wird es bei gelindem Glühen weiss und erhält auch dann in Wasser

seine frühere Farbe wieder. Analysen davon haben Bischof (1) und Schnabel (2) ausgeführt, nach deren Ergebniss die Zusammensetzung des Minerals sehr wechselnd ist.

1.	2.	
64·54	56·77	Kieselsäure,
6·04	15·77	Thonerde,
4·56	1·65	Eisenoxyd,
4·61	0·86	Manganoxydul,
3·96	2·76	Kalkerde,
0·41	1·30	Talkerde,
7·77	17·11	Wasser nebst organischer Substanz,
8·11	3·78	Kali und Natron *).
100·00	100·00	

Nach Schnabel zieht Wasser Chlor, Schwefelsäure und Talkerde aus, Chlorwasserstoffsäure Eisen und Mangan (Lieb. Kopp. 1852, 867).

Ein dem

Wolchonskoit

ähnliches Mineral von Volterra in Toscana enthält nach Bechi:

28·357 Kieselsäure,	22·750 Wasser,
8·112 Chromoxyd,	100·552
41·333 Thonerde,	

und würde nahezu der Formel $3\,(3\,HO\,.\,2Al_2, Cr_2\,O_3) + 4\,(2\,HO.SiO_2)$ entsprechen. — Ein zweites thoniges Mineral von daher enthält nach demselben:

5·925 Kieselsäure,	8·183 Eisenoxyd,
5·770 Chromoxyd,	19·266 Wasser.
63·158 Thonerde,	102·302

Beide rühren von der Zersetzung des Diallag und Chromit aus dem Euphotid her und sind keine selbstständigen Species (Sillim. J. XIV, 62).

Ein in der Zusammensetzung dem

Halloysit

ähnliches Mineral, dessen Wassergehalt wesentlich abweicht, wurde von Ebelmen und Salvétat untersucht. Es wird von den Chinesen zur Porzellanbereitung benützt und Hoa-chy genannt. Hoa-chy von Koan-si ist schon von Brongniart zu den specksteinartigen Mineralen gezählt worden. Nach der Untersuchung aber gehört es nicht dahin. Zwei Proben, 1) von Koan-si, 2) von Suchy-en, gaben bei der Analyse:

1.		2.	
16·50	16·50	15·52	Verlust im Feuer,
48·00	44·00	45·00	Kieselsäure,
32·00	38·50	37·10	Thonerde,
Spuren	Spuren	1·20	Eisenoxyd,
Spuren	Spuren	Spuren	Kalkerde,
2·50	1·40	2·10	Talkerde,
1·00	0·64	0·52	Alkalien.
100·00	101·04	101·44	

(Polyt. Centr. VI, 47.)

Kaolin.

Steinmark, ohne Angabe des Fundortes, ist von A. Göpel analysirt worden, er fand (Arch. d. Pharm. LXX, 300):

*) Bei 2 aus dem Verlust bestimmt.

15·12	Thonerde,	0·32	Kali, Kalk- und Talkerde,
5·75	Eisenoxyd,	10·75	Wasser,
54·75	Kieselsäure,		

woraus sich die für den Cimolit aufgestellte Formel Al_2, Fe_2O_3 . $SiO_3 + 3$ HO. 2 SiO_3 ergibt.

Ebelmen und Salvétat haben eine Reihe in China gesammelter Substanzen analysirt, die dort als Material zur Fabrication des Porzellans dienen.

1. Kaolin von Tong-Kang, Provinz Fou-leang-hieng. Das rohe Kaolin liefert durch Schlemmen 43 Procent Thon, bei 35°—40° getrocknet, braust mit Säuren nicht auf und ist dem Kaolin von St. Yrieux, den man zu Sèvres anwendet, (2), ähnlich; er schmilzt im Porzellanofen nicht, sickert aber stark zusammen. Im Rückstande erkennt man deutlich die Abstammung von einem Granite, wahrscheinlich von einem Schriftgranite. 3. Kaolin von Sy-kang, Provinz Fou-leang-hien, sehr quarzreich, gibt beim Schlemmen nur 7 Procent Thon. Der Rückstand besteht in Quarzkörnern mit zum Theile verwitterten Krystallen von rosenrothem Orthoklas und goldgelbem Glimmer. Mit ihm lässt sich das quarzhaltige Kaolin von St. Yrieux (4) vergleichen. Gefunden wurden im ausgeschlemmten Thone nachfolgende Bestandtheile:

1.	2.	3.	4.	
11·2	12·62	8·2	7·2	Wasser,
50·5	48·37	55·3	56·9	Kieselsäure,
33·7	34·95	30·3	31·6	Thonerde,
1·8	1·26	2·0	0·5	Eisenoxyd,
0·8	Spuren	0·4	—	Talkerde,
—	—	—	0·5	Kalkerde,
1·9	2·40	1·1	3·4	Kali,
—		2·7		Natron.
0·1	0·40	—	—	Verlust.
100·0	100·0	100·0	100·1	

Aus diesen Analysen geht die grosse Aehnlichkeit der chinesischen und der Kaoline von St. Yrieux zur Genüge hervor. Das französische rührt von verwitterten Pegmatitlagern her, in deren Nähe sich harter Feldspathstein mit kaolinisirtem zusammen findet. Das chinesische zeigt unzweifelhaft die Abstammung von Granit (Polyt. Centr. VI, 42).

Ein dem

Saponit

ähnliches neues Mineral vom Kettle-Fluss in Minnesota in Nordamerika ist nach D. D. Owen dem Thalit ähnlich, enthält aber nichts von der neuen Erde. Die Analyse ergab:

In Salzsäure Lösliches:

85·2	Procent,	4·35	Talkerde,
52·7	Kieselsäure,	8·15	Alkali und Verlust.
20·0	Thonerde und Eisenoxyd,	85·22	

In Salzsäure Unlösliches:

14·8	Procent,	0·7	Kali,
3·3	Thonerde,	1·1	Natron,
1·2	Eisenoxyd,	9·0	Wasser.
0·73	Talkerde,	16·93	
0·9	Mangan(?),		

Der Ueberschuss des letzteren rührt wahrscheinlich von der nicht hinreichend ausgewaschenen Thonerde her. Das Mineral decrepitirt vor dem Löthrohre und schmilzt dann zu einem beinahe farblosen Glase mit einem schwachen Stich ins Gelbliche (Erdm. J. LVI, 379).

Thalit (ein neuer Serpentin-Steatit).

In den Mandelsteintrappen am nördlichen Ufer des oberen Sees findet sich nach D. Owen ein weiches grünes Mineral, welches aus einem wasserhaltigen Silicat der Talkerde und einer neuen Erde besteht, deren Eigenschaften zwischen denen der Talkerde und des Mangans liegen. Das reine Mineral ist blassgelblichgrün, weich wie Wachs, gibt im Kolben Wasser, färbt die äussere Flamme grünlich, schmilzt in dünnen Splittern an den Ecken, wird weiss und blättert sich nicht auf. In Soda löst es sich nur theilweise und schwer und gibt dann ein an den Rändern schwach blau gefärbtes Email. Sp. Gew. = 2·548. Mit Salzsäure entwickelt es Chlor und löst sich mit Ausnahme der Kieselsäure fast völlig. Als Bestandtheile wurden gefunden:

42·0 Kieselsäure,	0·8 Kali,
4·6 Thonerde,	18·0 Wasser,
1·5 Eisenoxyd,	Spur Mangan,
20·5 Talkerde,	10 — 12 neue Erde.

(Erdm. J. LVI, 377.)

Der Name Thalium wurde für die Basis der neuen Erde gewählt, dieselbe Tbalia genannt und darum der Name Thalit dem Minerale gegeben (Sillim. J. XIII, 420).

Neolith.

F. Sandberger hat den Neolith unter gleichen Verhältnissen wie die des Neoliths in sächsischen Basalten in Drusenräumen des Basaltes bei Weilburg in Nassau entdeckt. Ob ähnliche Substanzen vom Westerwald ebenfalls hierher gehören, muss durch Analysen constatirt werden (Nassau-Verein VIII, 2, 120).

Gieseckit.

In einem Krystalle des Gieseckit genannten Minerales fand R. Blum (Pogg. Ann. LXXXVII, 315), nach Absprengung eines Stückes am Ende, das Innere aus einem feinschuppigen Aggregat von sehr kleinen Glimmerblättchen bestehend. Er hält desshalb den Gieseckit für einen in Umwandlung zu Glimmer begriffenen Nephelin, bei welchem die Uebergangsstufe des pinitartigen Zustandes am häufigsten vorkommt. Die Zusammenstellung der Analysen des grünen Nephelins von Fredriksvärn nach Scheerer und des Gieseckits nach Stromeyer führte ihn zu der Annahme, dass eine Ausscheidung von Natron und eine Aufnahme von Wasser und Eisenoxydul, von wenig Talkerde und Manganoxyd stattgefunden habe.

Wenn auch unläugbar erscheint, dass der Gieseckit eine Pseudomorphose ist, so lässt sich nach meiner Meinung aus den angegebenen Daten nicht schliessen, dass er gerade aus Nephelin hervorgegangen sei. Es liegt kein drängender Grund vor, das ursprüngliche Mineral dem Namen nach zu kennen und eine auf schwache Daten gegründete Vermuthung trägt weder zur näheren Kenntniss des Minerales noch zur Constatirung der Umwandlung bei.

Das spec. Gew. des Gieseckits fand ich = 2·793 (Wien. Akad. IX, 602).

Liebenerit.

Da ich eine Reihe der Liebenerit genannten Krystalle zu untersuchen Gelegenheit hatte, so bin ich dadurch zu dem Schlusse gelangt, dass derselbe wohl

eine Pseudomorphose sei, jedoch nicht nach den Formen des Dichroits. Die Krystalle erwiesen sich als hexagonale ∞P . oP, bestimmte Spaltbarkeit ist nicht vorhanden. Bruch uneben oder splittrig. Licht apfelgrün bis schwärzlich grün, auf den Krystallflächen wenig wachsartig glänzend, im Bruche noch weniger oder matt; schwach durchscheinend bis fast undurchsichtig; Härte nahezu = 3·0; Strichpulver weiss; graulich und grünlich-weiss; wenig milde. Sp. Gew. = 2·795. Vor dem Löthrohre sehr schwer schmelzbar, weiss werdend, im Glasrohre erhitzt etwas neutrales Wasser abgebend, mit Borax und Phosphorsalz zu klarem farblosen Glase schmelzbar, welches heiss auf Eisen reagirt, mit Phosphorsalz Kieselskelet bildend, mit Soda unvollständig verschmelzend. In Salzsäure langsam löslich, kalt pulverförmige Kieselsäure abscheidend, heiss Kieselgallerte bildend.

Das Aussehen der Krystalle und die Beschaffenheit des umgebenden Orthoklas lassen nicht annehmen, dass das ursprüngliche Mineral Dichroit gewesen sei, weil der Abgang fast aller Talkerde und die Aufnahme einer so grossen Menge Kali eine stärkere Veränderung des Orthoklas nothwendig erscheinen lassen, als wie man dieselbe an den Stücken wahrnimmt. Es wird die Beschaffenheit des Liebenerits nicht klarer, wenn man den Dichroit oder den Nephelin als ursprüngliches Mineral voraussetzt, und die Annahme einer Pseudomorphose wird dadurch nicht gewisser, obgleich es gewiss erscheint, dass das Mineral eine Pseudomorphose sei. Am meisten stimmt sie in ihren Eigenschaften mit dem Gieseckit aus Grönland überein, weniger mit dem Pinit (Wien. Akad. IX, 595).

VI. Ordnung: Glimmer (Phyllite).

Ripidolith.

W. P. Blake hat gefunden, dass der Ripidolith von Achmatowsk sich optisch einaxig verhält, mithin vom Klinochlor verschieden ist (Sillim. J. XIII, 116).

Tabergit (ein neuer Chlorit-Glimmer).

Mit diesem Namen schlägt G. Rose (desselben krystallo-chemisches Mineralsystem 109) vor, das von Werner als entenblauer Talk von Taberg in Wermland aufgeführte Mineral zu benennen, das nach der Analyse von Svanberg zu den Chlorit- ähnlichen Mineralen gehört, aber doch eine eigenthümliche chemische Zusammensetzung hat. Rammelsberg hat es zum Pyrosklerit gestellt, mit dem es aber wenig Aehnlichkeit hat. G. Rose hat (ebendas. 40) die Formel $2\ (3MgO\ .\ SiO_3) + Al_2O_3\ .\ SiO_3 + 5\ HO$ aufgestellt.

Pennin.

A. Mac-Donnel erhielt bei der Analyse eines von etwas Talk durchwachsenen und mit kleinen Granaten besetzten Pennins aus dem Nikolai-Thal in Wallis folgende Resultate:

33·64 Kieselsäure,	12·40 Wasser,
10·64 Thonerde,	Spur Chromoxyd.
8·83 Eisenoxydul,	100·46
34·95 Talkerde,	

(Lieb. Kopp. 1852, 877.)

Metachlorit (ein neuer Chlorit-Glimmer).

In der 29. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Wiesbaden sprach List über den sogenannten strahligen Chlorit vom Büchenberge bei Elbingerode am Harz und wies nach, dass derselbe als eine neue Species der

Chlorit-Glimmer zu betrachten sei, für welche er den Namen Metachlorit vorschlägt (Arch. d. Pharm. LXXII, 331).

Er bildet nach K. List schmale Gangtrümmer oder Lagen in einem dunkelgrünen Gestein, das vorläufig mit dem Namen des Schalsteines bezeichnet werden muss, und ist gewöhnlich von Calcit begleitet. Seine Farbe ist im frischen Zustande dunkellauchgrün, hat aber oft eine durch Oxydation des darin enthaltenen Eisenoxyduls bewirkte Neigung ins Braune. Er ist glasglänzend, ins Perlmutterglänzende. H. = 2·5. Blättrig, mit einer Anlage zum Fasrigen; die Blätterdurchgänge stehen auf den Begränzungsflächen mehr oder weniger rechtwinklig. Wird von Säuren leicht zersetzt; schon in der Kälte wird er von Salzsäure unter Gallertbildung vollständig aufgeschlossen. Vor dem Löthrohre schwer und nur an den Kanten zum dunklen Email schmelzbar. Die von List ausgeführte Analyse des möglichst reinen Materiales ergab:

23·776 Kieselsäure,	1·377 Kali,
16·432 Thonerde,	0·081 Natron,
40·366 Eisenoxydul,	13·759 Wasser.
3·100 Talkerde,	99·633
0·743 Kalkerde,	

(Die am besten entsprechende Formel würde $9(FeO . HO) + 2Al_2O_3 . 3SiO_3$ und das Mineral neben den Thuringit zu stellen sein.)

Den Namen Metachlorit gab List, weil er das Mineral hinter den Chlorit, G. Rose, Ripidolith, von Kobell, stellte. Der von Jasche früher beschriebene Holzasbest vom Büchenberge ist nach List eine faserig-blättrige Abänderung des Metachlorits und im frischen Zustande damit völlig identisch.

Hiernach ist auch die Angabe Sillem's von Pseudomorphosen des Chlorits nach Calcit vom Büchenberge bei Elbingerode zu berichtigen, und List glaubt, dass man überhaupt anzunehmen habe, der aus derselben Flüssigkeit mit Metachlorit krystallisirende Calcit habe den Metachlorit in seine Krystalle eingeschlossen (deutsche geol. Ges. IV, 634).

Chalkodit (ein neuer Chlorit-Glimmer).

So hat C. U Shepard (desselben Miner. 3. Ausg. Seite 153) ein Mineral genannt, dessen H. = 1·0—1·5. Es bildet Kugeln, sternförmige Gruppen und dünne Blätter, oder ist körnig. Schwärzlichgrün, ins Gelblichbraune, mit bronzeähnlichem Glanz. Hexagonal? Die prismatischen Individuen zeigen einen bestimmten Blätterdurchgang, auf dessen Flächen der Glanz perlmutterartig und halbmetallisch ist. Der Strich entspricht der Farbe, nur ist er blässer. Durchscheinend, milde, in Blättchen sehr biegsam. Im Kolben erhitzt gibt er reichlich Wasser und die dunkleren Abänderungen werden braun. Vor dem Löthrohre zu einem schwarzen magnetischen Glase schmelzbar. Es verschwindet mit heftigem Aufbrausen in Borax und gibt ein von Eisen tiefgefärbtes Glas. Von kalten Säuren wird er nicht merklich angegriffen, löst sich aber leicht in warmer Salzsäure, Kieselsäure ausscheidend. Er scheint ein wasserhaltiges Silicat des Eisenoxyduls und der Talkerde zu sein und enthält in den lichtbraunen Abänderungen Eisenoxyd. Er fand sich mit Hämatit zu Sterling in Antwerp, Grafschaft Jefferson, New-York, und wurde benannt wegen des bronzeähnlichen Glanzes von χαλκώδης (Sillim. J. XIV, 265).

Stilpnomelan.

Dieses von F. Sandberger zuerst auf der Grube Friderike bei Weilburg in Nassau nachgewiesene Mineral findet sich auch nach demselben auf den Roth-

eisensteinlagern der Bohnscheuer und des Concordiastollens bei Villmar, begleitet von eisenhaltigem Calcit und Quarz. Die schwarzgrüne Farbe des unzersetzten Minerales ändert sich bei der höheren Oxydation in Tombackbraun um, die Spaltbarkeit, der Glanz u. s. w. bleiben dieselben (Nassau-Verein VIII, 2, 120).

Sismondin.

Der Sismondin von St. Marcel in Piemont erscheint nach Delesse (v. Leonh. J. 1852, 702) in grünlich-schwarzen grossen einander vielartig durchschneidenden krystallinischen Blättern, begleitet von Rhombendodekaedern des Granats in Chloritschiefer. Ausgebildete Krystalle kommen nicht vor, vorhandene Streifen, so wie die Spaltungsrichtungen deuten auf das klinorhombische System und auf ein klinorhombisches Prisma mit der Basis als Kernform hin. Die Analyse ergab:

7·24 Wasser,	40·71 Thonerde,
24·10 Kieselsäure,	27·10 Eisenoxydul.

Hieraus ergibt sich die Formel $3(HO \cdot Al_2O_3) + 3FeO \cdot 2SiO_2$. Auch zu Oberwald in Tirol findet sich dieses Mineral.

Biotit-Glimmer.

H. de Senarmont hat 57 verschiedene sogenannte Glimmer untersucht und sie namentlich in Bezug auf ihr optisches Verhalten so verschieden gefunden, dass auf diesem Wege allein, in Anbetracht der unvollkommenen krystallographischen Bestimmungen, ihre Sichtung nicht ermöglicht wird, da die optischen Erscheinungen so abweichend sind, dass kaum zwei derselben als übereinstimmend anzusehen sind. Es erscheint annehmbar, dass diese Verschiedenheiten durch wechselnde Gemenge isomorpher Verbindungen hervorgebracht würden, welche entgegengesetzte optische Eigenschaften besitzen (Ann. d. chim. et d. phys. XXXIV, 171).

W. Haidinger machte die Beobachtung, dass wenn man frische Spaltungsflächen des Glimmers behaucht, Farbenringe erscheinen. Man hauche die frische Fläche allmählich behutsam an, indem man dabei die Zurückstrahlung eines hellen Lichtfeldes, z. B. des klaren oder des gleichförmigen Wolkenhimmels, durch das Fenster im Auge behält, während sich jenseits des Glimmers dunkler Grund befindet. Das Anhauchen geschehe durch eine Röhre. Nach kurzer Zeit verschwinden die Ringe, der Hauch erscheint einfach grau. Ganz schnell kann man die Fläche unfähig machen, die Ringe zu zeigen, wenn man sie mehrmals mit einem weichen Körper, Leder, Tuch, Seide, Linnen u. s. w., abwischt, der bereits mit einer Atmosphäre von Feuchtigkeit überzogen ist. Auch an neugebrannten Stücken Porzellan machte früher W. Haidinger dieselbe Beobachtung (Wien, Akad. VIII, 246).

Sericit (ein neuer Margarit-Glimmer).

Die Zusammensetzung des Sericits (vergl. Uebers. 1850—1851, 172) entspricht nach K. List zufolge einer neuen mit vollkommen reinem Materiale ausgeführten Analyse der Formel $2(\dot{Fe} + \dot{K})\,\ddot{Si}^3 + \ddot{Al}^4\,\ddot{Si}^3 + 3\dot{H} = 5(\dot{Fe}\dot{K}\dot{H})\,\ddot{Si} + 4\,\ddot{Al}\,\ddot{Si}$ mit der Annahme von Scheerer's polymerer Isomorphie (Nassau-Verein VIII, 2, 130).

Klinochlor.

Dieses Mineral aus der Grafschaft Chester in Pennsylvanien (siehe Uebers. 1850—1851, 67) enthält nach W. J. Craw (Erdm. J. LVI, 313):

31·344	31·78		Kieselsäure,
17·467	22·71		Thonerde,
3·855			Eisenoxyd,
1·686			Chromoxyd,
33·44	33·64		Talkerde,
12·599	12·599		Wasser,

wonach er der Formel des Ripidoliths 4 HO . Al_2, Fe_2, Cr_2 O_3 + 5 Mg, Fe O . 2 SiO_2 entspricht, indem ein Wenig der Oxyde als Oxydul anzunehmen ist, da die Berechnung der Aequivalente nur etwas mehr R_2O_3 ergibt, als die Formel des Ripidoliths verlangt. Der Sauerstoff in

SiO_2	R_2O_3	MgO	HO	verhält sich wie
16·4 :	9·8 :	13·4 :	11·2	oder wie
3 :	1·8 :	2·45 :	2·05	oder wie
6 :	3·6 :	4·90 :	4·10,	weshalb sich
2 SiO_2	1·2 R_2O_3	4·90 MgO	4·10 HO	ergeben.

Eine Vereinigung mit dem Ripidolith ist aber aus verschiedenen, namentlich optischen Gründen nicht möglich, weshalb vorläufig die gegebene Stellung beibehalten wird.

VII. Ordnung: Kuphite.

Apophyllit.

Nach Tamnau's Mittheilung findet sich in den Mandelsteinen der Gegend des Lake superior in Nordamerika Apophyllit in zierlichen Krystallen von gelblicher und röthlicher Farbe auf Calcit (North-American mine). Die Krystalle zeigen die Combination P . ∞P∞; oP . P; oP . P . ∞P∞. Die erste gleicht ganz dem Vorkommen von Andreasberg; die letzte erscheint in der Regel als flache Tafel und gleicht dann vollständig den Krystallen von der Seisser Alpe (deutsche geol. Ges. IV, 5).

Stilbit.

Derselbe findet sich nach G. W. Fahnestock in kleinen prismatischen Krystallen als Ueberzug der Spaltenwandungen in einem Amphibolfels einige Meilen südwestlich von Philadelphia. Die Oberfläche ist wie rostig durch Eisenoxyd, welches wahrscheinlich aus der Zersetzung des Gesteines hervorgegangen ist (Sillim. J. XIV, 273).

Laumontit.

Laumontit von röthlicher Farbe, dem Vorkommen von Neu-Schottland ganz ähnlich, findet sich bei Eagle Harbour in der Gegend des Lake superior in Nordamerika im Mandelstein, wie Tamnau mittheilte (deutsche geol. Ges. IV, 6).

Laumontit von Storr auf der Insel Skye fand A. J. Scott (Lieb. Kopp. 1852, 870) wie folgt zusammengesetzt:

53·048	Kieselsäure,
22·943	Thonerde,
9·676	Kalkerde,
14·639	Wasser.
100·306	

Natrolith.

An Exemplaren des Spreustein genannten Natroliths von Brevig, welcher durch Umwandlung der Krystalle eines anderen Minerales entstanden ist, fanden Krantz und R. Blum, dass das ursprüngliche Mineral Nephelin war, welcher noch als solcher an zum Theil umgewandelten Krystallen zu sehen ist.

Das Umwandlungsproduct ist nicht, wie sonst häufig, ein dichtes Mineral, sondern ein Aggregat kleiner verworren durcheinander liegender Kryställchen (daher Spreustein nach Werner) (Poggend. Ann. LXXXVII, 316).

Stellt man die beiden Formeln zusammen, so ist der Nephelin = 2 Na, KO. $SiO_3 + 2$ (Al_2O_3. SiO_3) und der Natrolith = NaO . $Al_2O_3 + 2$ (HO . SiO_3). Durch Einfluss von Wasser wurde zunächst das Kali und etwas Natron und eben so viel Thonerde fortgeführt, dadurch die Verbindung des Nephelins aufgehoben, indem die frei gewordene Kieselsäure sich mit Wasser verband und dadurch die ganze Kieselsäure zu derselben Verbindungsweise veranlasste; auf diese Weise traten dann Natron und Thonerde mit einander in Verbindung und das Natronaluminat mit dem Wassersilicat zur Bildung eines neuen selbstständigen und krystallisirenden Minerales zusammen. 4 [2 Na, KO . $SiO_3 + 2$ (Al_2O_3 . SiO_3)] = 8 Na, KO + 8 Al_2O_3 + 12 SiO_3; davon 2 K, NaO + 2 Al_2O_3 fortgeführt, bleibt 6 NaO + 6 Al_2O_3 + 12 SiO_3, dieses mit Wasser in Verbindung gebracht, veranlasste die Bildung von 6 [NaO . $Al_2O_3 + 2$ (HO . SiO_3)].

Natrolith findet sich nach Tamnau's Mittheilung derb und strahlig am Eagle river in Nordamerika und in sehr schönen zierlichen Krystallen mit den gewöhnlichen Endflächen bei den Copper falls im Mandelstein (deutsche geol. Ges. IV, 6).

A. J. Scott analysirte einen Natrolith, der in Form von bis zwei Zoll langen, weissen seidenglänzenden Nadeln beim Treiben eines Eisenbahntunnels unweit Bishoptown, Renfrewshire in Schottland, zusammen mit Calcit und Mesolith gefunden wurde. In einer Auflösung von Oxalsäure löste er sich vollständig auf. Er ergab:

47·626	Kieselsäure,
27·170	Thonerde,
15·124	Natron,
9·780	Wasser.
99·700	

(Lieb. Kopp 1852, 868.)

Brevicit.

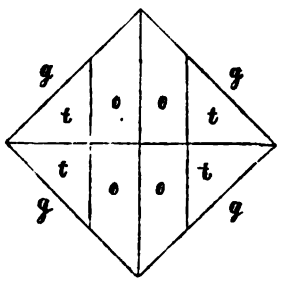
Zwei schöne Krystalle des Brevicits von Brevig liessen die Krystallform bestimmen. Ich fand sie übereinstimmend mit der des Natroliths. ∞P = 90° 54′, ∞P$\breve{\infty}$, ∞P$\breve{\infty}$ als schwache Abstumpfungsflächen der Kanten, ∞P vertical gestreift. Die beiderlei Endkanten von P = 143° 26′ und 142° 49′; die Neigung zweier Gegenflächen an der Endecke ist = 126° 55′; die Neigung von P zu ∞P = 116° 20′ — 29′. Spaltbarkeit vollkommen parallel ∞P. Weiss bis farblos, durchscheinend bis durchsichtig, Glasglanz auf den Krystallflächen, perlmutterartiger Glasglanz auf den Spaltungsflächen, wenig glänzend auf den unebenen Bruchflächen. Härte etwas über 5·0. Strich weiss. Spröde. Sp. Gew. = 2·258 und = 2·254.

Vor dem Löthrohre ruhig und leicht zu klarem farblosen Glase schmelzbar, dessgleichen mit Borax und Phosphorsalz, mit letzterem ein Kieselskelet bildend. In Salzsäure vollkommen löslich und damit gelatinirend.

Da die Zusammensetzung der Formel Na, CaO . $Al_2O_3 + 2$ (HO . SiO_3) entspricht, so erscheint der Brevicit als ein kalkerdehaltiger Natrolith (Wien. Akad. IX, 603).

Derbe Stücke des Brevicit genannten Minerales enthalten nach G. Rose (desselben krystallo-chemisches Mineralsystem 95) weisse excentrisch-stenglige und mehrere Zoll lange Massen, in deren Zwischenräumen sich einzelne kleine

Krystalle mit Endspitzen befinden, die sich sehr gut messen lassen. Die Krystalle sind nach G. Rose sehr wenig geschobene orthorhombische Prismen (g der nebenstehenden Figur), die nach den Flächen desselben deutlich spaltbar, und an den Enden mit den Flächen zweier orthorhombischen Pyramiden o und t zugespitzt sind, von denen die Flächen o auf den Flächen g gerade aufgesetzt erscheinen und die Flächen t mit o Combinationskanten bilden, die den stumpferen Endkanten von o parallel sind. Er fand die Neigung der Flächen g in der stumpferen Kante im Mittel einiger wenig von einander abweichenden Messungen 91° 0′, die von o gegen o in der stumpferen Endkante 142° 55′, von t gegen t über o 96° 6′, von t gegen o auf der rechten Seite 153° 41′ und von t gegen o auf der linken Seite gerade ebenso.



Wegen dieser Uebereinstimmung mit den Formen des Natroliths (wie ich sie auch gefunden) machte Körte eine Analyse dieses angeblichen Brevicits (1 und 2).

1.	2.	
15·97	16·49	Natron,
Spur	Spur	Kalkerde,
26·24	26·05	Thonerde mit Spuren von Eisenoxyd,
48·32	48·50	Kieselsäure,
9·47	9·29	Wasser.
100·00	100·33	

Der Mangel an Kalkerde, von welcher Soudén 6·88 Procent neben 10·32 Natron und 0·21 Talkerde fand, ist auffallend und würde beweisen, dass der Brevicit nur Natrolith sei. Es wäre daher, wie G. Rose ganz richtig bemerkt, sehr wünschenswerth, wenn Soudén auch die übrigen Eigenschaften des von ihm untersuchten Kalkerde enthaltenden Minerales mittheilte.

Skolezit.

Einen in langen sehr glänzenden Nadeln krystallisirten Skolezit aus Grünstein und Basalt von der Insel Mull, der vor dem Löthrohre die charakteristische wurmartige Krümmung zeigte, fand A. J. Scott wie folgt zusammengesetzt:

46·214	Kieselsäure,
27·000	Thonerde,
13·450	Kalkerde,
13·780	Wasser.
100·444	

(Lieb. Kopp. 1852, 869.)

Sloanit (ein neuer Belon-Kuphit).

Das von Meneghini mit dem Namen Sloanit zu Ehren des Herrn Sloane, Besitzer der Minen des Monte Catini, belegte Mineral, welches sich im toscanischen Gabbro findet (Sillim. J. XIV, 64), ist orthorhombisch, bildet strahlige Massen mit deutlicher Spaltbarkeit parallel den Flächen eines rhombischen Prisma von 105°. H. = 4·5; sp. Gew. = 2·441. Weiss, undurchsichtig, perlmutterglänzend; Querbruch uneben, doch oft rechtwinklig gegen die Richtung der Strahlen. Er enthält nach Bechi:

42·187	Kieselsäure,	0·250	Natron,
35·000	Thonerde,	0·030	Kali.
8·119	Kalkerde,	12·500	Wasser.
2·670	Talkerde,	98·756	

In Säuren löslich und gelatinirend, vor dem Löthrohre schmelzbar mit Aufschäumen zu einem weissen Email, im Kolben erhitzt Wasser gebend.

Da sich die Aequivalente von:

RO,	Al_2O_3,	HO,	SiO_2	wie
4·3	6·8	13·9	9·13	oder fast wie
5	8	16	11	

verhalten, so lässt sich die Formel $5(RO \cdot Al_2O_3 + 2\,HO \cdot SiO_2) + 3\,(Al_2O_3 \cdot SiO_2 + 2\,HO \cdot SiO_2)$ aufstellen.

Portit (ein neuer Belon-Kuphit).

Das mit dem Namen Portit von Meneghini zu Ehren des um das Bergwesen verdienten Herrn Porte benannte Mineral aus Toscana ist orthorhombisch, bildet strahlige Massen und ist deutlich spaltbar parallel den Flächen eines rhombischen Prisma von ungefähr 120°. H. = 5; sp. Gew. = 2·4. Farbe weiss, undurchsichtig, glasglänzend. Er enthält nach Bechi:

58·125	Kieselsäure,	0·157	Natron,
27·500	Thonerde,	0·100	Kali,
1·759	Kalkerde,	7·917	Wasser.
4·873	Talkerde,	100·431	

Er ist in kalten Säuren löslich und gelatinirt, gibt im Kolben erhitzt Wasser und schmilzt vor dem Löthrohre meist mit Aufschäumen zu einem milchweissen Email.

Die Analyse führt zu keiner genügenden Formel, da die Aequivalente von

RO,	Al_2O_3,	HO,	SiO_2	entsprechend den Zahlen
3·2	5·3	8·8	12·6	wofür man
3	5	8	12	setzen könnte,

die Formel $3[RO \cdot Al_2O_3 + 2\,(HO \cdot SiO_2)] + 2\,[Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 + HO \cdot SiO_2]$ nur als wahrscheinliche aufstellen lassen.

Caporcianit.

Als solchen beschrieb Meneghini (Sillim. J. XIV, 62) ein Mineral, welches in Geoden mit Calcit im Gabbro vom Monte di Caporciano bei l'Impruneta und einigen anderen Orten in Toscana vorkommt. Es krystallisirt klinorhombisch, ähnlich dem Stilbit, ist sehr vollkommen spaltbar parallel oP und $\infty P\infty$, vollkommen parallel ∞P. $\infty P : \infty P\infty = 131°$. Bei einem leichten Stoss zerfallen die Krystalle in nadelförmige Fragmente; er bildet auch unvollkommen blättrige Massen. H. = 3·5; sp. Gew. = 2·470. Fleischroth, perlmutterglänzend, die Prismenflächen sind schwach gestreift. Nur in dünnen Splittern durchscheinend. Er enthält nach Bechi:

52·015	Kieselsäure,	1·112	Kali,
22·833	Thonerde,	0·250	Natron,
9·675	Kalkerde,	13·168	Wasser.
1·114	Talkerde,	100·197	

In Säuren leicht löslich und gelatinirend; im Glaskolben erhitzt Wasser gebend; vor dem Löthrohre mit Aufblähen zu weissem Email schmelzbar.

Die Analyse ergibt keine genügende Formel, und es scheint aus dem Umstande, dass er bei unsanfter Berührung leicht zerfällt, hervor zu gehen, dass bereits eine Zersetzung eingetreten sei.

Pikrothomsonit (ein neuer Belon-Kuphit).

So hat Meneghini ein neues Mineral genannt, welches mit Pikranalcim und Caporcianit im toscanischen Gabbro vorkommt (Sillim. J. XIV, 63). Ortho-

rhombisch. Strahlige Massen, welche nach zwei rechtwinkligen Richtungen, entsprechend $\infty P\breve{\infty}$ und $\infty P\bar{\infty}$, gleich leicht spaltbar sind. H. = 5; sp. Gew. = 2·278. Perlmutterglanz, weisse Farbe, durchsichtig in dünnen Stücken; leicht zerbrechlich. Es enthält nach Bechi:

40·356 Kieselsäure,	0·285 Natron und Kali,
31·251 Thonerde,	10·790 Wasser,
10·993 Kalkerde,	99·940
6·265 Talkerde,	

und entspricht in der Zusammensetzung dem Comptonit, welcher auch Thomsonit genannt wird, mit dem Unterschiede, dass ein grosser Theil der Kalkerde durch Talkerde ersetzt ist, wesshalb Meneghini den Namen Pikrothomsonit gab. Er ist löslich in kalten Säuren und gelatinirt; im Kolben gibt er Wasser, vor dem Löthrohre ist er mit Aufschäumen schmelzbar zu weissem Email.

Wenn auch der Vorsatz „Pikro" den Gehalt an Talk- oder Bittererde ausdrückt, so ist der Name Pikrothomsonit nicht gut zu heissen, da Personennamen wohl zur Benennung von Mineralen verwendbar sind, Zusätze aber daran, welche auf Eigenschaften bezüglich sind, unstatthaft erscheinen.

Analcim.

Nach Tamnau's Mittheilung findet sich in den Mandelsteinen um den Lake superior und Umgegend Analcim in ausgezeichneten Krystallen 202, zum Theil mit und auf Kupfer und dasselbe einschliessend, von verschiedenen Puncten, besonders schön von Copper falls und vom Eagle River, hier mit derbem und krystallisirtem Prehnit (deutsche geol. Ges. IV, 5).

In der Nähe des Basaltes in der Baranetzer Schlucht unweit Janowitz bei Alt-Titschein in Mähren findet sich krystallisirter Analcim nach E. F. v. Glocker (Nov. act. XV, 2, 809) in und auf blättrigem Calcit. Er zeigt die Gestalt 202, bisweilen $\infty O\infty$ untergeordnet, in zunehmender Grösse, durchsichtig bis undurchsichtig und gelblichweiss.

Pikranalcim.

Das mit dem Namen Pikranalcim von Meneghini belegte Mineral findet sich mit Calcit, Caporcianit und dem Pikrothomsonit genannten Minerale in den Geoden des Gabbro oder auf den Begränzungsflächen zwischen Gabbro und Serpentin in Toscana am Monte de Caporciano und Monte Catini. Tessularisch, 202 und 202 . $\infty O\infty$, deutlich spaltbar parallel $\infty O\infty$. H. = 5; sp. Gew. = 2·257. Glasglanz; farblos bis fleischroth und dem Roth des Kolophonits. Er enthält nach Bechi (vergl. Uebers. 1850—1851, 79):

1.	2.	
59·347	58·875	Kieselsäure,
22·083	22·083	Thonerde,
10·250	10·000	Talkerde,
0·450	0·450	Natron,
0·015	0·015	Kali,
7·650	7·688	Wasser,
99·795	99·111	

woraus dieselbe Formel hervorgeht, welche der Analcim hat. Es wurde desshalb der Name Pikranalcim gegeben, um anzudeuten, dass dieses Mineral ein Analcim ist, welcher, anstatt Natron, Magnesia oder Bittererde enthält. — Er ist in Säuren löslich, gibt im Kolben erhitzt Wasser, schmilzt vor dem Löthrohre schwierig (Sillim. J. XIV, 62).

Lasurstein.

Nach Don Manuel Aracena findet sich derselbe bei den Quellen der Bäche Cazadero und Vias, kleiner Zuflüsse des Rio Grande in der Cordillere von Ovalle, wenige Cuadras von der Strasse entfernt, die nach den argentinischen Provinzen führt, und in geringer Entfernung von der Wasserscheide, noch auf chilenischem Gebiete. Man trifft den Lasurstein daselbst anstehend in einer sehr mächtigen Schicht einer grauen oder weissen Substanz, welche reiner Calcit zu sein scheint. In dieser kommt der Lasurstein in Stücken von verschiedener Grösse vor, von einer kleinen Quantität Pyrit begleitet. Diese den Lasurstein führende Schicht ruht auf Thonschiefer und wird von einer anderen Schicht bedeckt, die aus reichlichen Eisenerzen besteht und auch eine grosse Menge Granaten enthält. Ueber dieser letzten liegt die Granitformation, welche den oberen Theil dieser Berge bildet. Auf secundärer Lagerstätte findet sich der Lasurstein in einer kleinen Ebene zugleich mit Fragmenten von Granit, Schiefer und Eisenerzen in einer Masse von Geröll, welches wohl durch die Verwitterung und Zerstörung der oben geschilderten anstehenden Massen entstanden ist (v. Leonh. J. 1852, 686).

Cancrinit.

N. v. Kokscharow hat bei der Beschreibung russischer Minerale den Cancrinit aufgeführt (Petersb. min. Ges. 1852, 1853, 78). Er kommt vor im Ilmengebirge, in der Umgegend der Miassker Hütte, am Ural. Nach desselben Mittheilung findet sich Cancrinit in dem grobkörnigen, aus weissem Orthoklas, grossen schwarzen Glimmerkrystallen und körnigem oder krystallinischem Quarz bestehenden Granit der Fundgrube Mariinskaja, in dem Tunkinskischen Gebirge, gegen 400 Werst westlich von Irkutsk, unweit der chinesischen Gränze, in Begleitung von Zirkon, Magnetit, Calcit und Moroxit, eingesprengt in kleinen Massen von gelber Farbe. Er ist durchscheinend, von citronengelber Farbe, deutlich spaltbar nach den Flächen eines hexagonalen Prisma, gleicht im Aeusseren dem Cancrinit von Litchfield in der Provinz Maine in den vereinigten Staaten von Nordamerika (Peterb. min. Ges. 1852, 1853, 338).

Petalit.

C. Rammelsberg hat den blassröthlichen Petalit von Utö, dessen sp. Gew. = 2·447 und 2·455 gefunden wurde, untersucht (Poggend. Ann. LXXXV, 552). Die Analysen a, b, c wurden mittelst kohlensauren Natrons, d und e mittelst Fluorwasserstoffsäure ausgeführt.

a.	b.	c.	d.	e.	Mittel.	
77·90	77·60	77·88	—	—	77·79	Kieselsäure,
19·63	—	—	17·90	18·20	18·58	Thonerde,
—	—	—	3·16	3·44	3·30	Lithion,
—	—	—	0·91	1·48	1·19	Natron.
					100·86	

Aus dem Sauerstoffverhältnisse 1 : 4·1 : 19·1 in RO, Al_2O_3 und SiO_2 entnimmt Rammelsberg die Formel $3\,(RO.\,2\,SiO_2) + 4\,(Al_2O_3 .\,3\,SiO_2)$ und zieht sie der Formel $3RO .\,4\,SiO_2 + 4\,(Al_2O_3 .\,4\,SiO_2)$ vor, indem er besonders darauf Rücksicht nimmt, dass besonders bei den Alkalien ein geringer Verlust unvermeidlich ist. Vorläufig glaube ich, ist eine Formel so annehmbar wie die andere, denn die Annahme eines geringen Verlustes bei den Alkalien ist gerade in diesem Falle nicht so hervorzuheben, da der Ueberschuss in der Analyse dieselbe zurückdrängt.

VIII. Ordnung: Spathe.

Datolith.

Derselbe findet sich nach Meneghini mit Schneiderit, auf dieselbe Weise wie der von der Seisser-Alpe mit Apophyllit, in den Geoden des toscanischen Gabbro (Sillim. J. XIV, 65). Er enthält nach Bechi:

37·500 Kieselsäure,	22·033 Borsäure,
0·852 Thonerde,	1·562 Wasser.
35·341 Kalkerde,	99·413
2·121 Talkerde,	

Löslich in Säuren, gelatinirend; mit Ammoniakoxalat einen reichlichen Niederschlag gebend, welcher, getrocknet und in Alkohol gelöst, der Flamme desselben grüne Farbe an den Rändern ertheilt. Vor dem Löthrohre sehr leicht schmelzbar.

Obgleich die Krystallformen übereinstimmend mit denen des Datoliths sein sollen, so weicht die Zusammensetzung im Wassergehalte ab, was wohl seine Erklärung finden wird. Es verhalten sich nämlich die Aequivalente von

SiO_3	BO_3	Ca, MgO,	HO	Al_2O_3	wie
8·12	6·31	13·68	: 1·74	: 0·17	
14·43		: 13·68	: 1·74	: 0·17	oder
7		: 6·63	: 0·84	: 0·08	

woraus man die Formel HO . Si, BO_3 + 6 (CaO . Si, BO_3) aufstellen kann, während die des Datoliths 3 (HO . Si, BO_3) + 2 (3 CaO . 2 Si, BO_3) ist.

Nach Tamnau's Mittheilung findet sich Datolith in den Mandelsteinen der Gegend um den oberen See in Nordamerika, theils von Rock Harbour, theils von Washington Harbour, Isle royal. Die Krystalle sind zum Theil zierlich und nett, zeigen aber keine neuen Flächen (deutsche geol. Gesellsch. IV, 5).

Ein dem Pektolith ähnliches Mineral.

Ein im äusseren Ansehen bis auf seinen stärkeren Glanz mit dem Okenit übereinstimmendes Mineral von Storr auf der Insel Skye, welches auch in den Basalten am Clyde vorkommt, hat A. J. Scott analysirt (Lieb. Kopp. 1852, 866). Es stellt concentrisch-fasrige Aggregate von sehr feinen seidenglänzenden, sehr zähen, schwer zerbrechlichen Fasern dar von 2·784 sp. Gew., schmilzt vor dem Löthrohre ohne Aufschäumen und wird von Chlorwasserstoffsäure in der Wärme zersetzt, unter Abscheidung von flockiger Kieselsäure. Es enthält:

52·007 Kieselsäure,	7·670 Natron,
1·820 Thonerde,	5·058 Wasser.
32·854 Kalkerde,	99·805
0·396 Talkerde,	

Nach Abzug der Talkerde und der Thonerde, als unwesentlicher Bestandtheile, berechnete Scott hieraus die Formel NaO . SiO_3 + 4 CaO . 3 SiO_3 + 2 HO [= 2 (Ca NaO. HO) + 3 (CaO. SiO_3)] und ist der Meinung, dass das Mineral wahrscheinlich zum Pektolith gehöre, mit dem es, gleichwie mit dem Stellit, hinsichtlich seiner Zusammensetzung nahe übereinstimme.

Prehnit.

Der sogenannte Jacksonit (wie es scheint, eine Abänderung des Prehnits, vergl. Uebers. 1850—1851, 77) von Isle royale in Nordamerika ist nach Tamnau eine feste, schwer zersprengbare derbe Masse von einer eigenthümlich hellrosenrothen Farbe und von theils körnigem, theils blättrigem Gefüge. Er ist fast so

hart als Quarz, an den Kanten durchscheinend, und scheint an der Luft die rosenrothe Farbe zu verlieren, da die inneren Theile der Masse intensiver gefärbt sind als die äusseren (deutsche geol. Ges. IV, 6).

Chlorastrolith.

Der Chlorastrolith von Isle royale in Nordamerika bildet nach Tamnau kleine Geschiebe von grüner Farbe, die beim ersten Anblick an gewisse Malachite von Schwatz in Tirol erinnern (deutsche geol. Ges. IV, 6).

Diaspor.

Unter den bekannten blättrigen Massen des Diaspors vom Ural fand ich bestimmbare Krystalle. Die lamellaren Krystalle zeigen das Prisma $\infty P = 129° 32'$, mit sehr vorherrschenden Längsflächen; bisweilen treten zwei parallele Flächen des Prisma bis zum Verschwinden zurück, wodurch rhomboidische Prismen entstehen. An einem Krystalle waren noch die Flächen eines zweiten Prisma zu sehen, welches vielleicht $\infty P \bar{1}0$ ist, da der Winkel der Kanten $= 156°44'$ gefunden wurde. Neben den verticalen Flächen liessen sich die Flächen eines Längsdoma als Endzuschärfung aufgesetzt auf die Längsflächen erkennen; der Winkel der Endzuschärfungskante betrug $111° 44'$; auch die Flächen der Grundgestalt waren zu bemerken, jedoch nicht messbar, nur der Winkel der stumpfen Endkanten wurde nahe an 150° gefunden.

Die Spaltbarkeit ist sehr vollkommen parallel $\infty P\breve{\infty}$, ziemlich deutlich parallel ∞P, ausserdem zeigen sich noch Spuren anderer Blätterdurchgänge. Die farblosen Krystalle sind durch interponirten und bekleidenden Limonit gelb bis braun gefärbt, der sich auch in den Zwischenräumen der blättrigen Massen als Pseudomorphose nach Pyrit zeigte.

Die Vergleichung der Krystallgestalten des Diaspors und Pyrrhosiderits beweist die Isomorphie beider Species, weniger klar tritt dieselbe bei der Vergleichung der Krystallgestalten des Manganits hervor (Wien. Akad. IX, 610).

Dioptas.

Ein neuer Fundort wurde von R. Maack mitgetheilt (Petersb. min. Ges. 1852, 1853, 89). Im Sommer 1852 machte er eine Reise zu den Privatgoldwäschen des Jennisseischen Gouvernements und war auf beiden, nämlich auf dem Pitt'schen und Uderei'schen Systemen. An der Oni, einem Flusse des ersteren, der sich in den Jenaschimo ergiesst und durch den Welme, die Teja mit der Podkamennaja Tunguska in Verbindung steht, erhielt er auf der Gawrilof'schen Goldseife des Herrn Iwan Rjasanoff eine Dioptasdruse, die kurz vor seiner Ankunft in den goldführenden Schichten gefunden worden ist. Die Bemühungen, das Mineral in den dort anstehenden Kalksteinen zu finden, waren umsonst; dennoch ist es keinem Zweifel unterworfen, dass diese Kalksteine dort das Muttergestein der Dioptase sind, um so mehr, da die hier gefundenen Krystalle auf Calcit sitzen. Ein zweiter ihm bekannter Fundort ist die rechte Quelle der grossen Muroschnaja, ein Fluss des Uderei'schen Systems, der sich in die obere Tunguska ergiesst. Hier kommt er auf der Krestowosdwischenschen Goldseife der Herren Stechegeleff und Kusnetzoff vor, und wird beim Verwaschen des Goldsandes nicht selten gefunden. Auch hier sind Kalksteine, wenn nicht gerade vorherrschend vorhanden, und in diesem entdeckte Wersiloff einige Krystalle in demselben Jahre. Dass es Dioptase sind, ist von Osersky bestätigt worden.

Fowlerit.

C. Rammelsberg hat den durch Zinkgehalt ausgezeichneten Fowlerit von Franklin in Nordamerika untersucht (Pogg. Ann. LXXXV, 297) und gefunden:

46·70 Kieselsäure,	6·30 Kalkerde,
31·20 Manganoxydul,	2·81 Talkerde,
8·35 Eisenoxydul,	0·28 Wasser.
5·10 Zinkoxyd,	100·74

Er zeigt dieselbe Spaltbarkeit wie der Augit.

W. Camac hat auch den Fowlerit untersucht (Sillim. J. XIV, 418) und fand:

	Nach der Correction.	Berechnung.
44·50 Kieselsäure,	42·197	43·214
25·37 Manganoxydul,	25·370	25·370
11·00 Eisenoxydul,	11·002	11·266
4·15 Zinkoxyd,	4·150	4·250
9·66 Kalkerde,	9·660	9·893
5·27 Talkerde,	5·268	5·395
0·67 Thonerde,	—	—
0·60 Kali,	—	—
101·22	3·556 Orthoklas,	—
	101·203	100·000

Hieraus ergibt sich das Verhältniss von SiO_2 zu RO = 9·13 : 17·27, also nahezu = 1 : 2, während aus der Analyse Rammelsberg's sich das Verhältniss 10·11 : 15·98, also nahezu = 2 : 3 ergibt, woraus die bereits schon aufgestellte Formel 3 RO . 2 SiO_2 hervorgeht.

Zu Franklin in New-Jersey kommen nach Tamnau zwei Abänderungen des Fowlerits vor, eine hellbraune und eine dunkelbraune. Der weisse Calcit und die schönen Glimmerkrystalle, mit denen der Fowlerit gemengt war, geben dem Ganzen eine gewisse Aehnlichkeit mit einem sehr grobkörnigen Granit, in welchem der weisse Quarz hier durch Calcit, der röthliche Orthoklas durch Fowlerit vertreten wurde. Der dunkelbraune Fowlerit zeigte deutliche Krystalle, sie liessen sehr deutlich den allgemeinen Typus der Augitgestalten erkennen (deutsche geol. Ges. IV, 11).

Diopsid.

O. L. Erdmann fand eine Schlacke zu Gammelbo in Schweden, die nach der Analyse mit dem Diopsid nahe übereinstimmt, doch enthält sie etwas Kali und Natron und auch ihre Form unterscheidet sich etwas von den bekannten Formen des Diopsids (Erdm. J. LVI, 186).

Grammatit.

Hier ist eines Gesteines zu gedenken, welches von den Chinesen Hoa-chy genannt wird und von Oia-tsia stammt. Ebelmen und Salvétat haben es untersucht. Es besteht in grossen auf dem Bruche weissen strahligen Stücken von faserigem Gefüge. Die faserigen Kerne haben alle äusseren Kennzeichen des sogenannten Tremolits; sie sind innig mit einer sehr zarten sich weich anfühlenden Substanz verbunden, die Speckstein zu sein scheint. Der fasrige Theil herrscht aber bei weitem in der Masse vor. Beim Uebergiessen mit Salzsäure entsteht eine heftige Kohlensäureentwicklung und die Flüssigkeit enthält Kalk- und Talkerde. Sp. Gew. = 2·90. Er ist wohl ein Gemenge von einem zum Grammatit zu zählenden Minerale mit wasserhaltigem Talkerdesilicat, aus welchem die speckstein-artige Masse besteht. In dem nicht gereinigten Hoa-chy findet sich dieses Gemenge mit einer gewissen Quantität Dolomit verbunden, dessen Antheil übrigens veränderlich

zu sein scheint. Dieser Hoa-chy schmilzt und erweicht im Porzellanofenfeuer nicht, er wird darin sehr fest und ritzt nach dem Brennen das Glas. Die Analyse ergab:

1·27	Glühverlust,		
60·79	Kieselsäure,	32·26	Sauerstoff,
10·25	Kalkerde,	2·29	„
26·50	Talkerde,	10·26	„
0·40	Thonerde und Eisen.		
99·21			

(Polyt. Centr. VI, 47.)

Orthoklas.

Methner machte Mittheilungen über die Krystallgestalten und das Vorkommen desselben in den älteren Porphyren der Gegend um Halle in der preussischen Provinz Sachsen. Die Gestalten sind meist Zwillinge, wie jene bei Karlsbad in Böhmen, fest eingewachsen und widerstehen der Verwitterung länger als die Grundmasse der Porphyre, doch kommen sie auch schon zum Theil umgewandelt vor (naturw. Ver. in Halle 1851, 19).

Orthoklas aus dem rothen quarzführenden Porphyr des Depart. du Var ist in dem Laboratorium von Marseille unter Diday's Leitung analysirt worden. Er ist rosenroth und enthält:

66·4	Kieselsäure,	1·6	Talkerde,
18·5	Thonerde,	10·2	Kali,
0·2	Eisenoxyd,	0·5	Natron,
1·9	Kalkerde,	99·3	

und entspricht der Formel $KO . SiO_3 + Al_2 O_3 . 3SiO_3$. Die feldspathige Grundmasse, bis 85 Procent Kieselsäure wegen eingemengten Quarzes, gehört übrigens zum Orthoklas. Das sp. Gew. des Porphyrs ist 2·628 (Ann. d. min. II, 181).

An einem Orthoklaskrystalle von Andermatt an der St. Gotthard-Strasse fand v. dem Borne eine auf die Prismafläche ∞P gerade aufgesetzte Fläche, welche bei Betrachtung der Krystallgestalten als orthorhombischer, der orthorhombischen Pyramide P entsprechen würde (deutsche geol. Ges. IV, 180). Bei demselben Krystalle tritt die sonst häufig beobachtete Neigung des Orthoklas zu anorthischen Formen durch Differentwerden der beiden Flächen des Prisma und der ihnen parallelen Blätterdurchgänge ganz zurück, indem beiden Flächen parallel die Spaltbarkeit sehr deutlich und wohl gleich stark entwickelt ist.

A. Genth analysirte weissen krystallisirten Orthoklas von 2·547 sp. Gew. aus der Washington-Mine, Davidson-County in Nord-Carolina (1), und Delesse fünf Orthoklase aus den Graniten der Ballons d'Alsace (2, 3, 4) und aus dem Granit des Vosges (5, 6) von folgenden Fundorten: 2) grosse, weisse Krystalle von Plombières, 3) graulichweissen Orthoklas vom Wildenstein, 4) röthlichweissen von St. Marie-en-Chamois, 5) weissen feinblättrigen von Remiremont, 6) graulichweissen schon zersetzten von Plombières. Die Orthoklase aus den Ballons d'Alsace zeigen öfters feine verschieden gefärbte Zonen, welche von Fluorwasserstoffsäure ungleich stark angegriffen werden (Lieb. Kopp. 1852, 859). Die Resultate sind folgende:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	
65·30	64·91	64·66	64·00	66·08	64·16	Kieselsäure,
20·20	19·16	19·58	20·55	—	—	Thonerde,
Spur	Spur	Spur		—	—	Eisenoxyd,
—	—	—	—	18·70	19·16	Thonerde mit Spuren von Eisenoxyd,
0·05	0·78	0·70	0·68	0·93	0·56	Kalkerde,
Spur	0·65			0·45		Talkerde,
14·35	11·07	15·18	13·49	9·11	14·97	Kali,
0·79	2·49			3·77		Natron,
—	0·30	0·58	1·28	—	0·60	Wasser.
100·69	99·36	100·70	100·00	99·04	100·00	

Der unter 5 aufgeführte ist jedenfalls schon zum Sanidin gehörig zu betrachten, weil der Natrongehalt ziemlich bedeutend ist.

Sogenannten glasigen Feldspath, Krystalle aus Trachyt-Conglomerat am Lutterbach (1) und vom Scharfenberg (2) im Siebengebirge am Rhein analysirte Lasch; grosse reine Stücke aus dem vulcanischen Sande von Rockeskyll in der Eifel (3) analysirte Bothe (Lieb. Kopp. 1852, 860). Dieselben sind jedoch wegen ihres geringen Gehaltes an Natron zum Orthoklas zu rechnen. Sie enthielten:

1.	2.	3.	
65·62	67·42	65·84	Kieselsäure,
17·16	15·88	17·61	Thonerde,
1·67	2·83	0·74	Eisenoxyd,
2·44	2·77	0·18	Kalkerde,
Spur	0·15	0·06	Talkerde,
12·67	10·52	14·39	Kali,
0·44	0·43	1·18	Natron.
100·00	100·00	100·00	

Sanidin.

Besonders reine durchsichtige Krystalle aus dem Trachyt-Conglomerate am Langenberg im Siebengebirge am Rhein wurden von G. Bischof (1) und von Schnabel (2) analysirt; weisse durchscheinende Krystalle, welche in einem eigenthümlichen Gesteine an der kleinen Rosenau im Siebengebirge fest eingewachsen waren, wurden von Bischof (3), und Krystalle aus dem Lavastrome von St. Vico auf der Insel Ischia von demselben (4) analysirt (Lieb. Kopp. 1852, 860).

1.	2.	3.	4.	
68·18	66·33	68·25	67·25	Kieselsäure,
18·33	19·02	19·35	18·92	Thonerde,
0·71	0·52	1·43	1·25	Eisenoxyd,
0·51	0·76	—	0·35	Kalkerde,
0·46	—	0·64	0·03	Talkerde,
7·15	6·02	4·67	7·60	Kali,
4·66	7·32	5·66	4·60	Natron.
100·00	99·97	100·00	100·00	

Der Sanidin von Langenberg wird nach Schnabel von Chlorwasserstoffsäure angegriffen.

Albit.

In dem röthlichbraunen Melaphyr von Agay im Depart. du Var sind kleine röthlichweisse, ein wenig schillernde Krystalle, welche zum Albit zu gehören scheinen. Das sp. Gew. ist = 2·478 und sie enthalten nach einer im Laboratorium von Marseille unter Diday's Leitung ausgeführten Analyse:

67·0 Kieselsäure,	1·8 Talkerde,
19·2 Thonerde,	2·2 Kali,
0·3 Eisenoxyd,	7·2 Natron,
1·2 Kalkerde,	

und das Sauerstoffverhältniss in SiO_3, R_2O_3, RO ist 34·8 : 9·06 : 3·23 = 10·8 : 2·8 : 1 (Ann. d. min. II, 184).

Zum Albit rechnete Diday Krystalle, welche in dem blauen Porphyr von Caux und Boulouris bei Fréjus vorkommen, ein sp. Gew. = 2·615 haben und zufolge einer im Laboratorium zu Marseille angestellten Analyse

69·6 Kieselsäure,	0·5 Talkerde,
19·3 Thonerde,	0·6 Kali,
5·7 Kalkerde,	4·1 Natron,

ergaben. Dem berechneten Sauerstoffverhältnisse gemäss würde sich die Formel des Albits ergeben, doch ist der Kalkerdegehalt davon abweichend, wonach es eine eigene Species sein dürfte mit der Formel $Ca, NaO . SiO_2 + Al_2O_3 . 3SiO_2$. Ob beigemengter Quarz die Ursache des hohen Kieselsäuregehaltes sei und das Mineral einer anderen Species angehöre, welche weniger Kieselsäure enthält, lässt sich nur vermuthen, da Quarz den Krystallen anhängt und ihnen zuweilen eingemengt ist, wodurch einige Krystalle bis 75 Procent Kieselsäure ergaben. Die Annahme, dass diese Krystalle vielleicht Oligoklas sind, wird dadurch gerechtfertigt, weil in anderen Krystallen der Gehalt an Kieselsäure geringer ist. Dergleichen enthielten

63·5 Kieselsäure,	0·9 Talkerde,
23·1 Thonerde,	0·6 Kali,
6·8 Kalkerde,	4·6 Natron.

Die letzteren scheinen zwar von den ersteren verschieden zu sein, lassen sich jedoch nicht mit Sicherheit unterscheiden.

Oligoklas.

Zum Oligoklas gehört nach Fischer ein bei Wolfach im Kinzigthale vorkommendes Mineral, welches bei der von J. Moser ausgeführten Analyse die Bestandtheile:

58·20 Kieselsäure,	2·85 Kali,
23·47 Thonerde,	7·95 Natron,
6·80 Kalkerde,	99·77
0·50 Talkerde,	

ergab (Lieb. Kopp. 1852, 861).

Andesin.

Für einen krystallisirten, mit feiner Zwillingsstreifung versehenen grünlichen und durchscheinenden Fels-Spath von 2·667 sp. Gew. aus einem von dem Gebirge von la Bresse herrührenden erratischen Blocke fand A. Delesse folgende Zusammensetzung:

58·55 Kieselsäure,	1·30 Talkerde,
25·26 Thonerde,	6·44 Natron,
0·30 Eisenoxyd,	1·50 Kali,
Spur Manganoxyd,	0·91 Glühverlust.
5·03 Kalkerde,	99·29

Delesse erklärt denselben hiernach für Andesin unter Mittheilung von Gründen gegen die Ansicht anderer Mineralogen, dass der Andesin nur zersetzter Oligoklas sei (Lieb. Kopp. 1852, 861).

Rhyakolith.

G. Rose nimmt vorläufig seine Analyse des Rhyakoliths zurück, weil es ihm scheint, als sei der damals von ihm analysirte Rhyakolith mit Nephelin, der am Vesuv so häufig mit dem glasigen Feldspath oder Sanidin vorkommt, gemengt gewesen, wodurch dann die Analyse unrichtig ausfallen musste (G. Rose, krystallo-chemisches Mineralsystem 88). Es fällt somit der Rhyakolith als selbstständige Species weg und ist als eine Abänderung des Sanidin zu betrachten.

Nephelin.

A. Scacchi fand (Pogg. Ann. LXXXVII, b, 478; Lieb. Kopp. 1852, 856) an Krystallen aus einer Kalkgeode vom Monte Somma (der Davyn benannten Abänderung) unter anderen bekannten die neuen Formen $^1/_6$ P und 6 P bei Annahme der von Naumann gewählten Grundgestalt.

Spodumen.

C. Rammelsberg hat Spodumen von Utö (1) und aus Tirol (2) untersucht (Poggend. Ann. LXXXV, 546). Er fand im Mittel

1.	2.	
3·1327	3·137	spec. Gew.
65·02	65·53	Kieselsäure,
29·14	29·04	Thonerde,
Spur	1·42	Eisenoxydul,
0·50	0·97	Kalkerde,
0·15	0·07	Talkerde,
5·47	4·49	Lithion,
0·46	0·07	Natron,
0·14	0·07	Kali,
100·88	101·61	

und stellte die Formel $3\,RO\,.\,2\,SiO_2 + 4\,(Al_2O_3\,.\,2\,SiO_2)$ auf.

An dem Spodumen von Norwich in Massachusetts (vereinigte Staaten in Nordamerika) ist dieselbe Spaltbarkeit wie bei Augit nach G. Rose zu beobachten (deutsche geol. Ges. IV, 499).

Melinophan (ein neuer Felsspath).

Eine neue Mineralspecies, dem Wöhlerit in Aussehen ähnlich, jedoch viel härter, aus dem Zirkonsyenit von Fredriksvärn und Brevig in Norwegen, wurde von Th. Scheerer aufgefunden und untersucht. Begleitet wird dieselbe von braunem und rauchgrauem Eläolith, schwarzem Glimmer, violblauem Fluss und Magnetit. Der Name soll an die gelbe Farbe und an die dem Leukophan verwandte Constitution erinnern.

Gelb in verschiedenen Nuancen, schwefel-, citron-, honiggelb; der von Fredriksvärn ist nicht so rein wie der von Brevig, sondern zum Theil bräunlich- und graulichgelb. Glanz glasartig, Härte = 5·0; sp. Gew. = 3·00 nach R. Richter. Nur nach einer Richtung deutlich spaltbar, doch scheint diese Spaltbarkeit durch schalige und blättrige Zusammensetzung veranlasst, welche nicht bei allen Stücken gleich stark ausgeprägt ist. Er enthält nach R. Richter:

44·8 Kieselsäure,	0·2 Talkerde,
2·2 Beryllerde,	2·6 Natrium,
12·4 Thonerde,	2·3 Fluor,
1·4 Manganoxyd (Oxydul?),	0·3 Niobsäure, Zirkonerde, Ceroxyd,
1·1 Eisenoxyd,	Ytererde.
31·5 Kalkerde,	98·8

Der Melinophan ist nach Scheerer vielleicht als ein Leukophan zu betrachten, in welchem die Beryllerde grösstentheils durch Thonerde ersetzt und in welchem eine geringere Menge Fluornatrium mit dem Silicate verbunden ist (Erdm. J. LV, 449).

Epidot.

Wegen der früher gemachten Einwürfe Rammelsberg's (siehe Uebers. 1850—1851, 97) bespricht Hermann nochmals die Zusammensetzung des Epidots, Zoisits und Bucklandits (Erdm. J. LV, 455), um die Einwürfe zu entkräften,

wodurch jedoch der streitige Punct nicht entschieden wird, da zur Beweisführung bei abweichenden stöchiometrischen Formeln die Anwendung der heteromeren Formeln nicht geeignet ist, indem diese selbst auf Voraussetzungen beruhen, welche bewiesen, nicht durch welche Widersprüche als nichtige dargethan werden sollen.

Tamnau legte in der Sitzung der deutschen geologischen Gesellschaft ein Prachtstück Kupfer vom Lake superior in Nordamerika vor, so wie einige Gangstücke des Epidots aus derselben Gegend. Der Epidot scheint dort eine besonders wichtige Rolle zu spielen. Nicht nur finden sich mächtige Gänge mit grossen derben Massen dieses Minerals ausgefüllt, sondern es scheinen auch die reichsten Kupfermassen vorzugsweise in seiner Begleitung vorzukommen. An einigen Puncten jener Gegend erscheint es in ganz ungewöhnlich grosser Menge und diess ist unzweifelhaft der Grund, warum man einen der dort neu entstehenden Orte mit dem Namen Epidot belegt hat (deutsche geol. Ges. IV, 7).

Mejonit.

A. Scacchi hat gefunden, dass der sogenannte Mizzonit in der Krystallgestalt mit dem Mejonit übereinstimmt. Er bildet die Combination ∞P . $\infty P\infty$. oP . P; die Neigung von $\infty P\infty$ zu P ist = 147° 57′, die Winkel von P sind 135° 56′ und 64° 8′ (Poggend. Ann. LXXXVII, b, 478).

Helvin.

Unter der Voraussetzung, dass Helvin und Granat tessularisch krystallisiren, SiO_3 und Mn_2O_3 einerseits, S und O andererseits isomorph seien, fällt nach Chapman die Formel des Helvins mit der des Granats zusammen (Sillim. J. XIV, 272). J. D. Dana bemerkt dabei ganz richtig, dass man nicht der Annahme, dass R_2O_3 durch SiO_3 ersetzt werde, bedürfe, um die Formeln als übereinstimmende aufzustellen, da die Uebereinstimmung sich bereits bei der Annahme ergebe, dass ein Theil des Sauerstoffes durch Schwefel ersetzt werde und die Formel des Helvins $3MnO, S . SiO_3 + R_2O_3 . SiO_3$ sei. Bei der sehr wahrscheinlichen Annahme, dass auch Schwefel so wie Fluor, Chlor u. a. einen Theil des Sauerstoffes ersetzen können, wenn es auch selten vorkommt, hatte ich auch die Formel des Helvins = $3Mn, FeO, S . SiO_3 + Be_2, Mn_2O_3 . SiO_3$ in meiner Bearbeitung des Mohs'schen Mineralsystems geschrieben (S. 77); eine Vertretung aber des Manganoxyds durch Kieselsäure in gleichen Atomen oder überhaupt der Oxyde R_2O_3 durch SiO_3 entbehrt jedes gültigen Grundes und führt zu den widersprechendsten Folgerungen.

IX. Ordnung: Sklerite.

Spessartin.

C. Rammelsberg hat eine röthliche durchsichtige derbe Abänderung desselben von Haddam in Connecticut, deren sp. Gew. = 4·273 ist, untersucht (Poggend. Ann. LXXXV, 299) und gefunden:

36·16 Kieselsäure,	0·58 Kalkerde,
19·76 Thonerde,	0·22 Talkerde.
11·10 Eisenoxydul,	100·00
32·18 Manganoxydul,	

Granat.

Koksc harow hat Granatkrystalle vom Ural beschrieben, welche die Combination $\infty O . 2O . {}^4/_3O^4/_3$ zeigen (Sillim. J. XIV, 274). Nach E. F. v. Glocker's

Mittheilung bildet krystallisirter Granat mit einer weissen strahligen Grundmasse und kleinen Partien von Amiant und Calcit ein eigenthümliches Granatgestein bei Blauda unweit Schönberg in Mähren. Es ist dieses ein in grossen Massen vorkommendes sehr festes und hartes Gestein, welches beim Schleifen eine vortreffliche Politur annehmen würde (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. III, 3, 131). Ein kleiner Granatkrystall aus dem Zillerthale $202.\infty O$ zeigt nach E. J. Chapman einen falschen Blätterdurchgang, entsprechend den Theilungsflächen des umgebenden Glimmerschiefers (Philos. Magaz. III, 141).

Vesuvian.

S. Kutorga führt in dem Berichte über die Fortschritte der Mineralogie u. s. f. in Russland (Petersb. min. Ges. 1850, 1851, 371) an:

„Analyse des von Nordenskiöld in Finnland entdeckten und Jewreinowit benannten Minerals, von Herrn Capitän der Bergingenieure Iwanow. Nach demselben ist die Formel des Minerals $(3\dot{C}a + \dot{N}a + \dot{K})\,\dot{S}i + (\ddot{A}l + \ddot{F}e)\,\dot{S}i$ oder $3\,\dot{R}\dot{S}i\ddot{R}\,\dot{S}i$.

Ein Theil der Thonerde wird von Eisenoxyd, so wie die Kalkerde durch Kali und Natron vertreten. Diese Formel entspricht jener der Granate und Vesuviane, und da der Jewreinowit in dünnen quadratischen Prismen, die strahlenförmig zusammengestellt sind, vorkommt, so muss man ihn als eine Abänderung des Vesuvians ansehen. Dieses Mineral hat starken Glasglanz, lichtblaue Farbe, ist spröde und zerreibt sich leicht zu einem Pulver von weisser Farbe. Vor dem Löthrohre schmilzt es zu einer dunklen Perle und reagirt, mit Phosphorsalz geschmolzen, auf Kieselerde. Vorkommen: in einem Gemenge von Kalkspath und Quarz als Masse von haarförmig-strahligem Gefüge.“

In Betreff der angeführten Formeln ist zu bemerken, dass sie so, wie sie angeführt wurden, nicht auf den Vesuvian passen. Die bisher gewöhnlich angenommene Formel des Vesuvians $3\,RO\,.\,SiO_2 + R_2O_3\,.\,SiO_2$ ergibt das Sauerstoffverhältniss in

$$\begin{array}{ccccc} RO & & R_2O_3 & & SiO_2 \\ 3 & : & 3 & : & 6\ ; \end{array}$$

wird die Kieselsäure nicht SiO_2 sondern $Si\ddot{O}_2$ geschrieben, so folgt daraus die Formel $3\,RO\,.\,2\,Si\ddot{O}_2 + R_2O_3\,.\,Si\ddot{O}_2$ nicht aber die Formel $3\,RO\,.\,Si\ddot{O}_2 + R_2O_3\,.\,Si\ddot{O}_2$.

Nehmen wir die von Kutorga aufgestellte Formel, so wie sie ist $3\,\dot{R}\dot{S}i\ddot{R}\,\dot{S}i$, so lässt sie nach der gewöhnlichen Deutung nur das Sauerstoffverhältniss in:

$$\begin{array}{ccccc} RO & & R_2O_3 & & \text{Kieselsäure,} \\ 3 & : & 3 & : & 8 \end{array}$$

hervorgehen, welches nicht dem Vesuvian entspricht. Es wäre demnach das angeführte Mineral kein Vesuvian, oder man müsste auf den Gedanken kommen, Kutorga habe die Formel des Vesuvians $3\,RO\,.\,SiO_2 + R_2O_3\,.\,SiO_2$ in $3\,RO\,.\,Si\ddot{O}_2 + R_2O_3\,.\,Si\ddot{O}_2$ umgeändert, was nicht richtig ist, denn die Formeln, in welchen die Kieselsäure SiO_2 geschrieben ist, werden nicht unverändert gelassen, wenn man die Kieselsäure $Si\ddot{O}_2$ schreibt und es genügt nicht allein, SiO_2 in $Si\ddot{O}_2$ umzuändern, und alles Uebrige stehen zu lassen. (Diess scheint auch Kutorga bei den Formeln des Neothokits, Iwaarits, Degeröits und Wittingits gethan zu haben, welche Minerale man sehe.) Dann freilich ist die Formel des Jewreinowits, wie sie Kutorga schrieb, auf die des Vesuvians zurückzuführen, aber sie ist dann auch falsch geschrieben.

Automolit.

Nach Websky findet sich Automolit zu Querbach in Schlesien auf einer früher bebauten kobalthaltige Arsenikerze führenden Glimmerschieferlage. Der Automolit zeigt ganz die Zusammensetzung des schwedischen (v. Leonh. J. 1852, 69).

Zirkon.

Zirkon findet sich nach F. A. Genth an dem Nordende des Amerikanflusses in Californien in mikroskopischen Krystallen, ∞P . ∞P∞, oft mit den Flächen einer quadratischen und einer oktogonalen Pyramide, und zuweilen mit den Basisflächen. Farblos oder weiss mit etwas Grau gemischt (Sillim. J. XIV, 274).

Nach v. Kokscharow's Mittheilung (Petersb. min. Ges. 1852, 1853, 336) findet sich Zirkon in Begleitung von Magnetit, Moroxit, Cancrinit und grossen Glimmerkrystallen im grobkörnigen Granit der Fundgrube Mariinskaja, in dem Tunkinskischen Gebirge, gegen 400 Werst westlich von Irkutsk, unweit der chinesischen Gränze. Er ist an den Kanten durchscheinend, von brauner Farbe und mit theilweise schaliger Absonderung, wie man dieselbe hin und wieder an einigen Krystallen des Vesuvian vom Wilui und sogar an manchen Zirkonkrystallen vom Ural beobachtet. An einem Stücke eines grossen Krystalls wurden die Flächen ∞P, P, 3P, 3P3 und ∞P∞ gefunden. Vor dem Löthrohre schmilzt er nicht, nimmt jedoch eine weisse Farbe an, mit Borax schmilzt er schwer zu einer durchsichtigen Perle.

Ein für Malakon gehaltenes Mineral hat E. F. Zschau im Syenit bei Dresden gefunden. Dasselbe erscheint in zusammengewachsenen braunen Körnern mit muschligem Bruche und ohne Spur von Spaltbarkeit. Die äussere Form ist immer deutlich und daran ist vornehmlich eine quadratische Pyramide mit abgestumpften Seitenecken erkennbar, so dass die Krystalle fast Rhombendodekaeder zu bilden scheinen. Seltener und weniger deutlich ist die Gestalt mit vorherrschend prismatischer Bildung. Die Gegenwart der Zirkonerde ist von Scheerer erkannt worden.

Dieses Umwandlungsproduct des Zirkons findet sich in der mittleren quarzreichen Zone des Syenits und im Oligoklas (v. Leonh. J. 1852, 660).

Barbeaut de Marny fand (Petersb. min. Ges. 1852, 1853, 413) den Malakon im Ural, 9 Werst von der Hütte Miask, in einer neuen Grube nahe am Ilmensee (vergl. Uebers. 1850—1851, 120). Das vorherrschende Gestein ist hier ein feinkörniger Granit, mit Gängen eines jüngeren Granits, die von W. nach O. streichen und dieses Mineral führen. Es bricht vorzugsweise in Orthoklas, selten in einzelnen Krystallen, häufiger in Krystallanhäufungen. Der Begleiter desselben ist, wie in Frankreich und Norwegen, Samarskit.

Andalusit.

Durch Coazz ist der in der Schweiz so selten vorkommende Andalusit an zwei neuen Stellen aufgefunden worden, nämlich: in der Moräne des Scaletta-Gletschers zwischen Davos und Oberengadin in Graubündten und am Schwarzhorn im Fluelathale bei Davos. Der Andalusit vom ersten Fundorte erscheint nach F. Wiser in derben Massen, von unrein- und dunkel-pfirsichblüthrother Farbe, begleitet von graulichweissem derben Quarz, von silberweissem schuppigen und auch von grünlichgelbem Glimmer, welcher letzte stellenweise auf dem Exemplare eine dünne Rinde bildet. Er hat grosse Aehnlichkeit mit Talk, unterscheidet sich aber von diesem deutlich durch das Verhalten mit Kobaltsolution. Nebst den beiden angeführten Substanzen kommt mit diesem Andalusit, aber nur in kleinen Partien, auch noch ein krystallinisch-blättriges durchscheinendes grünlichgraues Mineral vor. Es ist mit dem Messer leicht ritzbar; mit Säuren braust es nicht. Vor dem Löthrohre in der Platinzange schmilzt es etwas leichter als Orthoklas zu einem weissen blasigen emailartigen Glase, das

mit Kobaltsolution blau wird. In Phosphorsalz werden die Probestückchen schneeweiss, aber nur wenig angegriffen; das Glas bleibt wasserhell.

Der Andalusit vom Schwarzhorn erscheint ebenfalls von Quarz und Glimmer begleitet (v. Leonh. J. 1852, 290).

Pyknit.

Den Pyknit betrachtet G. Rose nur als eine im beginnenden Zustande der Zersetzung befindliche Abänderung des Topas (desselben krystallo-chemisches Mineralsystem 81), weil die Krystallform dieselbe sei. Wo die stengligen Zusammensetzungsstücke nicht dicht aneinander schliessen, sind sie von Krystallflächen begränzt, die glatt und glänzend sind, so dass sich deren gegenseitige Neigung sehr gut bestimmen lässt. Er fand hier für die Neigung der Zuschärfungsflächen der scharfen Kanten des orthorhombischen Prisma gegen einander (der Flächen l von Haüy) den Winkel von 93° 15′—23′. Auch die Spaltbarkeit parallel der Basis ist wahrzunehmen, wenn sie gleich etwas weniger vollkommen erscheint, als beim Topas. Indessen ist der Pyknit in diesem Falle wohl nicht mehr vollkommen im frischen Zustande, er neigt sehr zur Zersetzung; stellenweise zeigt sich diess ganz deutlich, indem er sich dann mit dem Messer ritzen lässt. Dieser mehr oder weniger fortgeschrittenen Zersetzung ist nach ihm wohl die von dem Topas verschiedene Zusammensetzung zuzuschreiben.

Chondrodit.

Obgleich Rammelsberg den amerikanischen und finnländischen schon früher untersucht hatte, erneuerte er die Untersuchungen. Das sp. Gew. des amerikanischen fand sich bei zwei verschiedenen Proben 3·189 und 3·22. Bei den nachfolgenden Angaben sind a und b zwei ältere, c und d neuere Versuche, von denen c mit dem Material von a und b angestellt wurde; e ist eine Analyse mittelst Schwefelsäure.

a.	b.	c.	d.	e.	Mittel.	
33·06	33·97	34·06	32·98	30·77	33·52	Kieselsäure,
55·46	56·79	54·94	56·90	57·47	56·30	Talkerde,
3·65	3·48	3·69	2·22	1·78	2·96	Eisenoxydul,
7·60	7·44	7·98	7·43	—	7·46	Fluor.
99·77	101·68	100·67	99·53		100·24	

Ein besonderer Versuch gab 6·97 Fluor und es sind die späteren Bestimmungen folglich den früheren fast gleich. Das Mittel aus den 5 Analysen, abgesehen von der Kieselsäure in e, ist das angegebene.

Als Formel wurde daraus aufgestellt $(4MgF + SiF_2) + 12(4MgO.SiO_2)$, für welche man $4MgO$, $F.SiO_2$, F_2 schreiben kann.

Die mit dem Namen Humit belegten Minerale, welche nach Scacchi dreierlei Krystalltypen aufweisen, wurden gleichfalls untersucht. Das sp. Gew. fand Rammelsberg = 3·216 Typus 1, = 3·190 Typus 2, 3·177, 3·200, 3·210 Typus 3. Die Analysen gaben nachfolgende Resultate:

1. Typus,	2. Typus,		3. Typus.			
34·80	33·26	33·01	37·23	36·11	—	Kieselsäure,
60·08	58·02	57·82	57·78	56·69	56·02	Talkerde,
2·40	2·30	2·29	1·57	1·49	1·95	Eisenoxydul,
3·47	5·04	—	2·33	2·90	—	Fluor,
—	0·74	—	—	—	—	Kalkerde,
—	0·90	1·23	—	—	—	Thonerde.
100·75	100·26	—	98·91	97·19	—	

1. Typus, die Krystalle graugelb. 2. Typus, bräunlichgelbe Krystallfragmente. 3. Typus, gelblichweisse Krystallbruchstücke. Für 2 und 3 die Mittel genommen, gestalten sich die Resultate, wie folgt:

1.	2.	3.	
34·80	33·26	36·67	Kieselsäure,
60·08	57·92	56·83	Talkerde,
2·40	2·30	1·67	Eisenoxydul,
3·47	5·04	2·61	Fluor,
—	1·06	—	Thonerde,
—	0·74	—	Kalkerde.
100·75	100·32	97·78	

Hieraus folgen die Formeln:

$$1 = (4\,Mg\,F + Si\,F_2) + 27\,(4\,Mg\,O \,.\, Si\,O_2),$$
$$2 = (4\,Mg\,F + Si\,F_2) + 18\,(4\,Mg\,O \,.\, Si\,O_2),$$
$$3 = (4\,Mg\,F + Si\,F_2) + 36\,(4\,Mg\,O \,.\, Si\,O_2),$$

welche man allgemein, wie die des speciell mit dem Namen Chondrodit belegten Minerals $4\,Mg\,O,\ F.\ Si\,O_2,\ F_2$ schreiben kann, da Fluor nur in wechselnden Mengen den Sauerstoff vertritt. Die geringe Differenz in den Krystalltypen erscheint demnach von dem wechselnden Fluorgehalt beeinflusst.

Da nun der Humit isomorph mit Olivin $= 3\,Mg\,O \,.\, Si\,O_2$ ist, so erklärt Rammelsberg diese Uebereinstimmung durch die Gleichheit der Atomvolume. Hieran schliesst er noch die ähnlichen Formen des Chrysoberylls und Epsomits, deren Atomvolume auch nahezu übereinstimmen (Poggend. Ann. LXXXVI, 404).

Olivin.

Hyalosiderit hat sich nach Hausmann's Mittheilung auf der Schlacke vom Kupfererz-Schmelzen auf der Ocherhütte bei Goslar gebildet (Lieb. Kopp. 1852, 12).

Quarz.

Giebel beschrieb das Vorkommen von Quarzkrystallen in der äusseren Schicht eines Stückes Holz aus der Mansfeld'schen Braunkohle, welches im Inneren verkieselt, auf der Oberfläche die Holztextur noch deutlich zeigt (naturw. Verein in Halle, 1852, 226).

Der Fürst zu Salm-Horstmar beschrieb ein eigenthümliches optisches Verhalten eines aus rauchbraunem Bergkrystall geschnittenen Prismas, dessen eine Fläche rechtwinklig zur Hauptaxe ist (Poggend. Ann. LXXXV, 318).

In den Sammlungen des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes zu Wien habe ich nachfolgende in Quarzkrystallen eingeschlossene Species gefunden: Chlorit (die Unterscheidung von Chlorit und Ripidolith war nicht möglich), Aktinolith, Grammatit, Glimmer, Rutil, Sphen, Hämatit, Limonit, Pyrrhosiderit, Manganoxyd (mit oder ohne Wasser), Magnetit, Epidot, Turmalin, Apophyllit (?), Calcit, Antimonit, Stephanit, Chalkopyrit, Mispickel, Pyrit, Blende, Bleiglanz, Zinnober, Wasser und Luft (Wien. Akad. IX, 402).

Einen Quarz von gelblicher Farbe aus Aegypten beschrieb ich wegen seiner Bildung. Er ist ein durch Quarz verkittetes Aggregat kleiner Kugeln, welche aus excentrisch-strahlig gruppirten linearen Krystalloiden bestehen (Wien. Akad. IX, 605).

C. Schnabel hat das mit dem Namen Eisenamianth belegte Hochofenproduct untersucht. Das von der Olsberger Hütte in Westphalen war kurz- und parallel-fasrig, sehr weich, seidenglänzend, schneeweiss und hat das sp. Gew. = 2·59. Die Untersuchung ergab:

98·13 Kieselsäure,	Spuren Talkerde,
1·24 Thonerde,	Spuren Eisenoxydul,
0·46 Kalkerde,	99·83

wonach es als ein nicht mineralischer fasriger Quarz zu betrachten ist (Poggend. Ann. LXXXV, 462).

Buteux legte der französischen geologischen Gesellschaft sonderbare Kieselknollen aus dem Diluvium und den eocenen Grünsandbildungen des Dep. de la Somme vor. Sie sind nach zwei Typen gebildet. Die einen sind stumpfe Kegel, deren grösseres stumpfes Ende sich durch eine Art Deckel endigt, und genau die Gestalt von gewissen Radioliten hat; die anderen scheinen aus zwei Klappen zu bestehen, deren äussere Theile sich nach Aussen verlängern. Eine innere Organisation ist nicht vorhanden. Buteux lässt es aber doch dahin gestellt, ob man nach Art der Imatrasteine gebildete Knollen, oder nicht vielmehr Rudisten oder Spongiten vor sich hat, welche von der Kieselsäure durchdrungen sind (Lieb. Kopp. 1852, 928).

Gräger hat einen thonigen Quarz (Thonquarz) aus der unteren Gruppe der Harzer (?) Keuperformation, aus dem Johannisthale untersucht (Lieb. Kopp. 1852, 979). Derselbe ist von gelbgrauer bis grauer Farbe, feinkörnig, im Bruche matt und eben und enthält:

91·32 kieselsaure Thonerde,	0·29 Eisenoxydul,
3·56 Thonerde,	0·78 Talkerde,
1·76 Eisenoxyd,	2·18 Wasser.

Beryll.

Ueber das optische Verhalten von Prismen aus Beryll, die so geschnitten sind, dass eine Fläche rechtwinklig zur optischen Axe ist, wurden vom Fürsten zu Salm-Horstmar Beobachtungen angestellt und (Poggend. Ann. LXXXVI, 145) mitgetheilt.

Die merkwürdigen Granitadern in den Hochlanden zwischen dem Marimmac und Connecticut (New-Hampshire) bestehen bei Grafton (eine Meile südlich von Glass Hill) meistens aus Quarz und Orthoklas und enthalten sehr grosse Berylle. Nach Hubbard's Mittheilung waren zwei Krystalle ausgestellt, von denen der eine 6¼ Fuss lang war und einen Durchmesser von 1·1 Fuss in den Prismenflächen hatte. Die letzteren hatten eine Länge von 4 Fuss, also die Krystalle einen Kubikinhalt von 14·7 Fuss, welcher bei dem sp. Gew. = 2·675 einem Gewichte von 2445 Pfund entspricht. Die Pyramidenflächen waren 2¼ Fuss lang, hatten an der Basis 20 Zoll, an der Spitze 4 Zoll Durchmesser, also ein Gewicht von 468 Pfund. Der ganze Krystall wog demnach 2913 Pfund. Der zweite Krystall, dem ersten ähnlich, entsprach einem Gewichte von 1076 Pfund in 1 Fuss seiner Länge (Erdm. J. LVI, 320).

Nach Tamnau's Mittheilung zeigt sich an Beryllkrystallen, eingewachsen in Quarz oder Granit von Royalstone in Massachusetts, Leipserville in Pennsylvanien, Haddam in Connecticut u. a. die Erscheinung der sogenannten zerbrochenen Krystalle in ganz ungewöhnlich deutlichem Grade und er glaubt, dass es natürlicher scheine, dieselbe als verschiedene ursprünglich in ihrer jetzigen Lage gebildete Individuen zu betrachten; für diese Ansicht spreche auch die Erscheinung, dass jedes eingewachsene sogenannte Bruchstück jener Krystalle stets von Kanten begränzt sei, die mit den Kanten der Prismen Winkel von 90° bilden (deutsche geol. Ges. IV, 500).

H. Müller analysirte 1. fast farblosen krystallisirten Beryll von Schwarzenbach und 2. grünlichen stengligen von der Sägemühle bei Tirschenreuth in der Oberpfalz.

1.	2 a.	2 b.	
67·4	66·7	67·0	Kieselsäure,
20·0	20·0	19·8	Thonerde,
0·3	1·0	0·8	Eisenoxyd,
12·0	13·0	13·2	Beryllerde.
99·7	100·7	100·8	

Er analysirte auch einen durch Verwitterung zerreiblich gewordenen Beryllkrystall von der Sägemühle. Durch Behandlung mit heisser concentrirter Schwefelsäure wurde das Pulver theilweise zersetzt und es zerfiel in einen in Wasser löslichen (1) und einen unlöslichen (2) Theil, aus welchem letzteren durch kohlensaures Kali freie Kieselsäure ausgezogen werden konnte. Er ergab:

13·9 Thonerde,	1.	16·9 freie Kieselsäure,	
2·6 Eisenoxyd,		2·5 Wasser.	
4·5 Beryllerde,		98·8	
41·9 Kieselsäure,			
10·8 Thonerde,	2.		
5·7 Beryllerde,			

(Lieb. Kopp. 1852, 856.)

Phenakit.

Bei der Aehnlichkeit der Krystallgestalten bezüglich der Stellung im hexagonalen oder rhomboedrischen Systeme und unter der Annahme, dass $R_2 O_3$ durch SiO_2 vertreten werde, stellte Chapman den Phenakit und Beryll mit dem Quarz zusammen, so wie andererseits Chrysoberyll, Euklas, Staurolith, Andalusit, Topas u. a. zusammengestellt wurden (Sillim J. XIV, 272). Unter dergleichen Voraussetzungen, die auch auf andere Minerale ausgedehnt werden, können wir nur zu den widersprechendsten Folgerungen gelangen. Wenn auch sonst Principien als unerwiesen dastehen können, in soweit dieselben keine Thatsachen vertreten sollen, so ist es für die Entwicklung der Wissenschaft höchst nachtheilig, willkürliche Annahmen als bewiesene Thatsachen anzunehmen und daraus Folgerungen zu ziehen, welche einen Schein von Wahrheit hervorrufen sollen. Dass gewisse Elemente einerseits und Verbindungen andererseits als vicarirende Bestandtheile vorkommen, ist erwiesen; man kann aber nicht willkürlich jede Vertretung annehmen, wenn sie gerade zur Verfolgung besonderer Zwecke passt.

In dem Supplement zum sechsten Bande der Bibliothèque universelle de Genève Seite 299 beschrieb Marignac Turmalin, welcher wahrscheinlich aus der Dauphiné stammt und neue Flächen zeigt. Die mit Quarz und Anatas vorkommenden Krystalle sind farblos, ritzen leicht das Glas, aber nicht den Quarz, und sind vor dem Löthrohre unschmelzbar. Von diesen vermuthet Miller wegen der Uebereinstimmung mit den Winkeln des Phenakits, dass es Phenakit sei (Philos. Magaz. III, 378).

Euklas.

J. Schabus hat eine Monographie des Euklases geliefert, welche später erscheinen und interessante neue Beobachtungen enthalten wird. Die Zahl der zu beschreibenden einfachen Gestalten beläuft sich auf 26 und die Grundgestalt P hat die Winkel 151° 42′ 38″, 156° 13′ 38″, 91° 16′ 41″ und 94° 29′ 38″ (Wien. Akad. VIII, 507).

Korund.

Eine neue Localität des rothen Korunds ist von W. P. Blake bei Vernon, Grafschaft Sussex, New-Jersey, entdeckt worden, wo er im weissen krystallini-

schen Calcit mit verschiedenen anderen Mineralen, wie Spinell, Chondrodit, Amphibol, Pyrit, Phlogopit, Graphit, Limonit und wasserhaltigem Thonerdesilicat vorkommt; seltener finden sich Rutil, Titanit, Ilmenit, Zirkon, Fluss und Emerylit. Der Sapphir ist markirt durch seine rauhen unregelmässigen Gestalten, welche am besten zu sehen sind, nachdem der Calcit durch den Einfluss der atmosphärischen Agentien entfernt worden ist. Er ist rubinroth oder verschieden dunkelroth gefärbt, durchsichtig bis durchscheinend (Sillim. J. XIII, 116).

B. Lewy hat die Localität des Smirgels von Muzo in Neu-Granada untersucht. Das Gestein ist ein schwarzer Calcit, und der Smirgel ist von Calcitkrystallen und von Parisit begleitet (Sillim. J. XIV, 274).

In der begonnenen Beschreibung russischer Minerale hat N. v. Kokscharow den Korund aufgeführt (Petersb. min. Ges. 1852, 1853, 23). In Russland finden sich die drei Varietäten Korund, Demantspath und Smirgel. Der Korund vom Ural, in mehr oder minder vollkommen ausgebildeten und manchmal ansehnliche Grösse erlangenden Krystallen im blättrigen Orthoklas, in der Umgegend der Miassker Hütte; in kleinen Körnern und Krystallen im Chloritschiefer in der Umgegend der Mramorschen Hütte, südlich von Katharinenburg gelegen. In kleinen Krystallen in Geröllen von Barsowit, in den Goldseifen der Umgegend der Küschtümsker Hütte. Die in den Combinationen enthaltenen Formen sind: R = 86° 4′; ⅘ P 2, 4P2, 9P2, ∞P2, oR. Die wichtigsten Fundorte, die sich durch eine Menge grosser und vollkommen ausgebildeter Krystalle des Korunds, welche im blättrigen Orthoklas eingewachsen vorkommen, auszeichnen, sind in der Umgegend der Miassker Hütte, im Ilmengebirge, im Ural gelegen. Die meisten Krystalle des Korunds vom Ilmengebirge haben eine bläuliche, grünliche oder bräunlichgraue Farbe und sind an den Kanten durchscheinend, doch finden sich daselbst auch Krystalle, die sich durch ihre schöne sapphirblaue Färbung auszeichnen, mehr durchscheinend und sogar an manchen Stellen vollkommen durchsichtig sind. Sapphirblaue und theilweise durchsichtige Krystalle des Korunds finden sich grösstentheils 7 Werst vom Dorfe Selankina, nördlich von Slatoust. Die Spaltbarkeit ist fast in allen Krystallen den Flächen des Rhomboeders R parallel und sehr deutlich. Hin und wieder ist eine minder deutliche Spaltbarkeit parallel oR wahrzunehmen. Der Demantspath findet sich am Ural in den Goldseifen des Flusses Barsowka, in der Gegend der Küschtümsker Hütte, in Stücken mit deutlich blättriger Structur, grauer ins Blaue sich ziehender Farbe und einem bronzegelben Lichtschein, wobei sie mehr oder weniger an den Kanten durchscheinend sind. Einige Stücke des Demantspathes haben die Form von Rhomboedern, welche durch Spaltungsflächen begränzt sind. Die Oberfläche solcher Stücke ist mit netzförmigen Strichen bedeckt, welche von dem Blätterdurchgange abhängig sind. Smirgel findet sich in kleinen Körnern und dichten Massen von brauner und eisenschwarzer Farbe, welche in Chloritschiefer von schwärzlichgrüner Farbe eingesprengt sind, in Begleitung von Diaspor und Chloritoid in der Gegend der Mramorschen Hütte, südlich von Katharinenburg. Wegen der detaillirten Angabe ist auf den Aufsatz selbst zu verweisen.

Demant.

Als im Jahre 1832 die persische Armee des Abbas Meerza gegen Khorossan auszog, fand man bei der Einnahme von Coocha unter den Schätzen des Chan Reeza Kouli eine grosse Demantplatte, welche, im Gewicht von 130 Karat, von dem Koh-i-Noor, wie man glaubt, abgespalten worden ist. Die einzige Nachricht, die man über ihren Ursprung erhalten konnte, ist, dass sie einem armen Manne in Khorossan gehörte, und dass man sie in seinem Hause zum Feuerschlagen

verwendete. Dieser Demant wurde von dem persischen Prinzen seinem Vater Futted Ali Schah gegeben. Die armenischen Juweliere in Teheran forderten eine Summe von 16000 Pfund Sterling, um ihn zu schleifen, aber der Schah wollte nicht diese Ausgabe machen (Bibl. univ. XX, 245).

In Betreff der vom Koh-i-Noor abgeschnittenen Platte bemerkte Beke, dass bei der Einnahme von Coocha unter den Juwelen im Harem des Reeza Kouli-Chan, des Befehlshabers dieses Platzes, eine Demantplatte gefunden wurde, welche von dem Koh-i-Noor abgeschnitten worden sein soll. Sie wog ungefähr 130 Karat und zeigte Spuren des Schnittes auf der flachen und breitesten Seite und schien im Umfange mit dem Koh-i-Noor übereinzustimmen. Tennant fand sich veranlasst, seine Meinung über die Möglichkeit auszusprechen. Er hatte von Fluss Modelle des Koh-i-Noor gemacht, welche in der Spaltbarkeit übereinstimmten. Durch dieses Mittel wurde er in den Stand gesetzt, das von Beke beschriebene Stück anzuschliessen und möglicherweise den grossen russischen Demant, so dass sie zusammen Stücke eines grossen Demanten ausmachen. Der Demant, zum tessularischen System gehörig, gab leicht die Spaltbarkeit nach vier Richtungen dem Oktaeder entsprechend. Zwei der breitesten Seiten des Koh-i-Noor waren Spaltungsflächen, eine von ihnen war nicht geschliffen. Diess zeigte, dass er nicht ein Drittel des Originalkrystall gewesen, welcher ein etwas verlängertes Rhombendodekaeder, eine gewöhnliche Gestalt des Demants darstellte, und er möchte mit Tavernier's Beschreibung übereinstimmen, einige Aehnlichkeit an der einen Ecke zeigend (Brit. Assoc. XXII, 39).

In den Minen von Chapada in der Provinz Bahia in Brasilien ist nach der Mittheilung von Castelnau ein Diamant von 87½ Karat gefunden worden in der Gestalt eines etwas unregelmässigen Oktaeders (Ann. d. min. II, 594).

Brewster hat bei näherer Untersuchung der ebenen Fläche einer planconvexen Demantlinse von sehr kurzer Brennweite, welche als Loupe drei Bilder gab, gefunden, dass dieselbe eine grosse Menge sehr feiner paralleler Streifen darbietet, welche das Licht ungleich reflectiren und von verschiedenen Krystallindividuen herrühren. Derselbe berichtete über die farbigen Streifen, welche ein Splitter des berühmten Koh-i-Noor im polarisirten Lichte zeigte, so wie über die kleinen hohlen Räume und gelben krystallinischen Körperchen, welche er in jenem sowohl, als in anderen zu London befindlichen Demanten aufgefunden hat (Lieb. Kopp. 1852, 160).

Nach einem Berichte des Capitain Fitzgerald (Lieb. Kopp. 1852, 830), im Dienste des Nizam von Hyderabad, hat man dort vor 10—12 Jahren einen sehr grossen Demant als solchen erkannt, der als Spielzeug eines Kindes diente, bis dessen Eltern durch ein Anbot von 8 Annas auf den Werth des Steines aufmerksam wurden. Er ist in 2 Stücke zersprungen, wovon das kleinere (⅛ des Ganzen) von einem indischen Banquier mit 70000 Rupien bezahlt wurde, das grössere aber sich im Besitze des Nizam befindet (vergl. Uebers. 1850—1851, 102).

J. P. Gassiot (Year-Bock 1851, 201) hat Demant der intensiven Hitze einer voltaischen Batterie ausgesetzt, wodurch derselbe schmolz; bei der Verwandlung in Coak entstand eine glasige Masse, welche aus einer Menge kleiner an einander hängender Krystalle zu bestehen schien.

Turmalin.

J. D. Dana sprach sich auch für die Uebereinstimmung der Gestalten bei verschiedener chemischer Constitution der fünf von Rammelsberg aufgestellten Turmalinarten als bedingt durch die Uebereinstimmung der Atomvolumina aus, welche noch deutlicher hervortritt, wenn man die von Rammelsberg berechneten

Atomvolumina durch die Atomenzahl dividirt, wodurch gleiche Quotienten hervorgehen (Erdm. J. LV, 290).

In Bereff der Zusammensetzung der Turmaline sprach R. Hermann (Erdm. J. LV, 451) eine neue Ansicht aus, welche die Sache in ein richtiges Licht setzen soll. Er hat nämlich aus noch nicht angegebenen Gründen die Ueberzeugung gewonnen, dass die Borsäure die stöchiometrische Constitution der Thonerde habe und ebenso wie die Thonerde heteromer mit Kieselsäure sei. Borsäure könne daher sowohl Thonerde als Kieselsäure vertreten und ihre Verbindungen werden die Formen sowohl der Aluminate als auch der Silicate annehmen können.

Auch Naumann (Erdm. J. LV) sieht sich veranlasst, gestützt auf das Resultat, dass fast in allen Analysen die Sauerstoffmenge der Kieselsäure zu der der Basen RO, R_2O_3 und der Borsäure sich wie 3:4 verhält, anzunehmen, dass die Borsäure B_2O_3 zu schreiben sei, und demnach aus den Turmalin-Analysen hervorgehe, dass die Zusammensetzung der Turmaline zwischen den extremen Formeln

$10\,(R_2O_3 . SiO_2) + 5\,(2RO . SiO_2) = 5\,(3RO . SiO_2) + 5\,(3R_2O_3 . 2SiO_2)$

$10\,(R_2O_3 . SiO_2) + 2\,(RO . SiO_2) = 3\,RO . 2\,SiO_2 + 5\,(3\,R_2O_3 . 2\,SiO_2)$

schwanke, und alle anderen Turmaline Mittelglieder, zusammengesetzt aus Multiplen dieser beiden Extreme, seien, wobei immer das constante Sauerstoffverhältniss obwalte. Auf diese Weise bestehe die von Hermann eingeführte Heteromerie und dürfte der Begriff derselben auch bei anderen Species seine Verwirklichung finden.

Schöne durchsichtige Krystalle von braunem Turmalin finden sich nach W. T. Blake eingewachsen im dichten Apatit an dem Fundorte des Eupyrchroits zu Crown-point, Grafschaft Essex in New-York; an den Enden ausgebildete Krystalle sind selten, die wenigen gefundenen sind schön ausgebildet und ähnlich denen von Gouverneur in New-York, welche Rose beschrieb. Die Farbe ist ein lichtes Nelkenbraun und die Krystalle sind dichromatisch. Geschnitten und geschliffen geben sie schöne Schmucksteine (Sillim. J. XIV, 105).

Die sibirischen Turmaline enthalten nach Chapman bisweilen etwas Chromoxyd. Sie bilden nadelförmige Gruppen und haben eine schöne grüne Farbe. Härte = 7, sp. Gew. = 3·81; vor dem Löthrohre schmelzbar (Sillim. J. XIV, 273).

X. Ordnung: Erze.

Titanit.

E. J. Chapman vereiniget die Formeln des Epidots und Titanits nach seiner auch bei anderen Mineralen angewandten Methode, indem er die Formel des Epidots $3RO . SiO_2 + 2(R_2O_3 . SiO_2)$ durch die Gleichstellung von R_2O_3 und SiO_2 in $3RO . 5\,SiO_2$ umwandelt und die des Titanits $= 2(CaO . SiO_2) + CaO . 3\,TiO_2$ durch die Gleichstellung von SiO_2 und TiO_2 ihr gleichstellt (Philos. Magaz. III, 142). Eine solche Willkür in der Formulirung widerstreitet jeder Erfahrung und schadet dem sonst löblichen Streben der Vereinfachung.

Iwaarit (ein neues Titan-Erz).

S. Kutorga führt in dem Verzeichnisse finnländischer Minerale, dem Anhange zu den geognostischen Beobachtungen im südlichen Finnland, ein krystallinisches eisenschwarzes zu Kusamo mit Eläolith vorkommendes Mineral unter dem Namen Iwaarit und mit der Formel $3\,CaO . SiO_2 + 2\,Fe_2O_3 . SiO_2 + CaO . 3\,TiO_2 + CaO . SiO_2$ auf (Petersb. min. Ges. 1850, 1851, 327).

Aus einer Angabe über ein dem Vesuvian zugehöriges Mineral (vergl. Vesuvian) scheint hervorzugehen, dass anstatt SiO_2 überall SiO_3 zu schreiben ist.

Schorlamit.

C. Rammelsberg hat den Schorlamit aus Arkansas mit dem sp. Gew. = 3·827 untersucht und gefunden:

25·24 Kieselsäure (aus dem Verluste bestimmt),	1·57 Eisenoxydul,
22·34 Titansäure,	29·38 Kalkerde,
20·11 Eisenoxyd,	1·36 Talkerde.
	100·00

(Poggend. Ann. LXXXV, 301.) Die entsprechende Formel ist $2(2CaO.TiO_2) + Fe_2O_3 . 2SiO_2$ für welche er $2(2CaO . SiO_2) + Fe_2O_3 . 2TiO_2$ schrieb.

Rutherfordit.

Das unter diesem Namen von C. U. Shepard beschriebene Mineral aus der Grafschaft Rutherford in Nord-Carolina wurde von T. S. Hunt untersucht (Sillim. J. XIV, 344). Das untersuchte Stück von 0·273 Gramm Gewicht war ein rundliches Korn, aussen eisenschwarz, und nicht vom Samarskit zu unterscheiden. Härte = 5·5; sp. Gew. = 5·55. Bruch vollkommen muschlig, Glanz zwischen Glas- und Wachsglanz, die innere Farbe des frischen Bruches schwärzlich-braun, dünne Stückchen durchscheinend mit dunkelorangebrauner Farbe. Sehr spröde, im Strich und als Pulver gelblichbraun, fast rehfarben und von erdigem Aussehen. Im Kolben erhitzt etwas decrepitirend und wenig Wasser gebend, geglüht wird das Mineral dunkelgelblichbraun und demantglänzend wie Blende. Das stark geglühte Pulver wurde zimmtbraun, ohne zu glimmen; in concentrirter Schwefelsäure gekocht löslich, die Lösung durch warmes Wasser verdünnt ist klar, wird durch Kochen trübe und gibt einen weissen durch concentrirte Schwefelsäure löslichen Niederschlag. So wurden 58·5 Procent Titansäure gefunden, eine Spur von Eisenoxyd, etwa 10 Procent Kalkerde. Es scheint sicher eine neue Species zu sein.

Rutil.

N. v. Kokscharow hat in der begonnenen Untersuchung und Beschreibung russischer Minerale auch den Rutil aufgeführt (Petersb. min. Ges. 1852, 1853, 50). In Russland findet er sich am Ural und namentlich a) in anstehenden Gesteinen, in der Umgegend von Katharinenburg, bei der Poljakowskischen Hütte und dem Turgojakskischen Dorfe (im Slatouster Bergrevier); b) in Goldseifen der Umgegend der Küschtümsker, Polewskischer und Newjansker Hütten und noch in einigen anderen Seifenwerken. Die vorkommenden Combinationen enthalten folgende Formen: $P = 123° 7' 30''$, $84° 40' 0''$; $P\infty$, $P3$, $3P^3/_2$, ∞P, $\infty P\infty$, $\infty P^3/_2$, $\infty P2$, $\infty P3$, $\infty P4$. In der Umgegend von Katharinenburg ist besonders das Dorf Takowaya wegen der Schönheit und Grösse der Krystalle bemerkbar. Wegen der ausführlichen Angaben in Betreff der Messungen und des Uebrigen ist auf den Aufsatz zu verweisen.

H. Müller hat schwarzen Rutil (Nigrin) im Gneiss-Glimmerschiefer zwischen Hohenthann und Thannhausen in der Oberpfalz entdeckt. Er erscheint in einzelnen schwarzen Körnern und abgeschliffenen Krystallen von der Form des Rutils, mit demantglänzenden Bruchflächen. Das Pulver ist grauschwarz, das sp. Gew. = 4·56. Eine Analyse ergab:

86·2 Titansäure,
14·2 Eisenoxydul.

Durch wiederholte Versuche hat sich Müller überzeugt, dass das Eisen als Oxydul vorhanden ist (Lieb. Kopp. 1852, 847).

Anatas.

In der begonnenen Beschreibung russischer Minerale wurde von N. v. Kokscharow der Anatas aufgeführt (Petersb. min. Ges. 1852, 1853, 44). Er findet sich am Ural, wo er in der Umgegend von Katharinenburg, in der Nischne-Tagilsker, Bissersker und in der Miassker Hütte vorkömmt. Die Combinationen zeigen die Formen: P = 97° 51′, 136° 36′; $\frac{1}{7}$P, P∞, 3P∞, ∞P∞, oP. Die detaillirten Messungen und andere Angaben sind in dem Aufsatze selbst nachzusehen.

Brookit.

Auch den Brookit hat N. v. Kokscharow in der begonnenen Beschreibung russischer Minerale aufgeführt (Petersb. min. Ges. 1852, 1853, 61). Er findet sich in losen Krystallen am Ural, in der Atljanskischen Goldseife, und in der Umgegend der Miassker Hütte. Krystalle russischer Brookite bestehen aus Combinationen folgender Formen: P = 101° 34′ 54″, 115° 43′ 2″, 111° 25′ 34″; 2P, $\frac{1}{3}$ P, P$\breve{2}$, 2P$\frac{\breve{2}}{7}$ (?), 2P$\breve{2}$, 5P$\frac{\breve{5}}{3}$, $\frac{2}{3}$P$\frac{\breve{2}}{3}$, ∞P, ∞P$\breve{2}$, ∞P$\frac{\breve{5}}{4}$ (?), ∞P$\frac{\breve{11}}{2}$ (?), $\frac{1}{4}$P∞, $\frac{1}{3}$P∞, 2P∞, $\frac{1}{2}$P∞, oP, ∞P∞, ∞P∞. Wegen der detaillirten Angaben, namentlich der Messungen, ist das Ausführliche in dem Aufsatze selbst zu ersehen.

Eumanit.

An den Krystallen desselben (siehe Uebers. 1850 — 1851, 122) fand J. E. Teschemacher mittelst des Reflexionsgoniometers ĕ : ē′ = 108°, ē′ : e′ = 140° 15′, e′ : e″ = 159° 30′, ĕ : o = 128° 15′, die ersten beiden Winkel an einem kleineren, die anderen an einem breiteren Krystall (Sillim. J. XIII, 117).

Niobit.

Nach T. S. Hunt findet sich zu Haddam in Connecticut Niobit etwa zwei Meilen von dem berühmten Fundorte des Chrysoberylls in einem grossen Granitgange des Gneisses. Der Gang besteht aus grossen spaltbaren Gestalten gelblichweissen Orthoklases, braunem Muscovit genannten Glimmer, Quarz und Beryll. Der letztere bisweilen in Krystallen von 4 — 5 Zoll Durchmesser und 1—2 Fuss Länge, etwas durchscheinend, bräunlich oder grünlichgelb; kleinere Krystalle desselben zuweilen ganz durchsichtig, topas- oder strohgelb, jedoch mit Sprüngen. Die Combinationskanten mit der Basis und die zugehörigen Ecken sind abgestumpft, aber die Kanten sind abgerundet und nicht zu Messungen geeignet. Der Niobit findet sich in dem Gange eingesprengt in dem Orthoklas, Glimmer und Beryll. Einige Krystalle sollen mehrere Unzen gewogen haben und wurden von den Sammlern für Hämatit gehalten; ein Krystall wog 36 Unzen. Die kleinen Krystalle sind häufig und oft sehr schön, einige sind in durchscheinendem gelben Beryll eingeschlossen und haben die in Dana's Mineralogie 3. Ausgabe Seite 401, angegebene Form. Härte ungefähr = 6, sp. Gew. = 5·85; halbmetallischer Glanz; eisenschwarz, stahlblau angelaufen, oft sehr glänzend; das Pulver dunkelchokolatbraun. Die Analyse ergab:

80·60 metallische Säure,	0·50 Kalkerde,
15·57 Eisenoxydul,	Spur Zinnoxyd.
3·25 Manganoxydul,	99·92

Die metallische Säure scheint wesentlich Niobsäure zu sein (Sillim. J. XIV, 340).

H. Müller hat im Pegmatit bei Tirschenreuth Niobit entdeckt, in Begleitung von Beryll, Turmalin und Uranit. Die Form der Krystalle bestimmte Naumann als die des Niobits und eine Analyse ergab:

73·60	Niob- und Pelopsäure,
22·10	Eisenoxydul,
5·20	Manganoxydul,
0·7	Zinnoxyd.
101·60	

(Lieb. Kopp. 1852, 886.)

Samarskit.

Derselbe wurde vor zwei Jahren von C. U. Shepard als in dem Goldsande der Grafschaft Rutherford, in Nord-Carolina, vorkommend angegeben. Der Schluss wurde begründet durch die Härte = 5·5 und das spec. Gew. = 5·69, verbunden mit den dem Samarskit entsprechenden physicalischen Eigenschaften; eine chemische Untersuchung wurde nicht veranstaltet. T. S. Hunt untersuchte ein abgerundetes Stück von 7 Gramm Schwere, dem ein wenig eisenhaltiger Quarz anhing, in dessen Nähe etwas erdige gelbe Substanz war, wesshalb das sp. Gew. niedriger, 5·45, ausfiel; Härte = 6·0. Aussen war es eisenschwarz, der Bruch vollkommen muschlig, die Farbe innen sammtschwarz, der Glanz glasartig wie bei Obsidian, sehr spröde; vollkommen undurchsichtig. Das Pulver dunkelroth- oder nelkenbraun, durch Poliren halbmetallisch-glänzend. Erwärmt decrepitirte das Mineral wenig, gab kein Wasser, das Pulver wurde blasschokolatbraun. Das gepulverte Mineral ist in kochender concentrirter Schwefelsäure leicht und vollständig löslich und bildete eine graue gelatinöse Masse, welche mit kaltem Wasser eine opalisirende Flüssigkeit gab. Die Analyse gab:

54·81	Niobsäure,	3·95	Ceroxyd u. a.,
17·03	Uranoxyd,	0·24	Glühverlust.
14·07	Eisenoxydul,	101·21	
11·11	Yttererde,		

Titansäure konnte nicht gefunden werden (Sillim. J. XIV, 341).

Pyrochlor.

Kokscharow hat oktaedrische Krystalle des Pyrochlor vom Ural beschrieben, welche die Flächen $\infty O, 2O2$ und $3O3$ zeigen (Sillim. J. XIV, 274).

Nach Bromeis ist der Pyrochlor keine tantalsaure, sondern eine niob- und pelopsaure Verbindung (v. Leonh. J. 1852, 50).

Orangit.

A. Damour hat den Orangit untersucht und hält ihn für identisch mit Thorit. Das sp. Gew. fand er = 5·19. N. J. Berlin hat sich auch dafür ausgesprochen und fand:

17·78	Kieselsäure,	0·96	Oxyde von Uran, Eisen, Zinn und Vanadin,
73·29	Thorerde,	7·12	Glühverlust (Wasser),
0·92	Kalkerde,		

woraus die Formel $3\,ThO \cdot SiO_2 + 2HO = 2(ThO \cdot HO) + ThO \cdot SiO_2$ hervorgeht (Poggend. Ann. LXXXV, 555).

Auch Bergemann hat dieses Mineral ferner untersucht, und das sp. Gew. 5·397 gefunden. Es besitzt einen deutlichen Blätterdurchgang, und kommt selbst in vollkommen ausgebildeten quadratischen Pyramiden vor. Die kleinsten Stückchen, in die Flamme der Weingeistlampe gebracht, decrepitiren, indem die

einzelnen abspringenden Stäubchen verglimmen. Sollte nach seinen Untersuchungen die Donarerde nur das reinere Thoroxyd sein, so würde der Orangit obiger Formel entprechen und sich vom Thorit durch den Mangel an einem Mischungsgewichte Wasser unterscheiden. Er vermuthet übrigens, dass das Thoroxyd eine Zusammensetzung der Form $R_2 O_3$ habe (ebendas. 558).

In Betreff des Orangits bemerkte N. J. Berlin ferner, dass die Farbe des erhaltenen Oxyds nicht durch die mehr oder mindere Reinheit, sondern durch die verschiedene Dichtigkeit bedingt werde (Poggend. Ann. LXXXVII, 608).

Damour fand den Orangit bestehend aus:

17·52 Kieselsäure,	0·31 Eisenoxyd,
71·65 Thorerde,	Spur Talkerde,
1·59 Kalkerde,	0·17 Thonerde,
0·88 Bleioxyd,	0·14 Kali,
1·13 Uranoxyd,	0·33 Natron,
0·28 Manganoxyd,	6·14 Wasser und Spuren von Kohlensäure,

wonach er die von Berlin gegebene Formel aufstellte. Er hält aber trotz des fehlenden Mischungsgewichtes Wasser den Orangit für indentisch mit Thorit (Poggend. Ann. LXXXVII, 610).

Aus den angeführten Untersuchungen geht wohl die Uebereinstimmung in der Qualität der Bestandtheile mit dem Thorit hervor, nicht aber in der Quantität. Da aber auch die morphologischen und physicalischen Eigenschaften ansehnliche Unterschiede zeigen, so ist die Identität mit Thorit nicht erwiesen und daher der Orangit für jetzt noch von dem Thorit getrennt aufzustellen.

Allanit.

Am Eingange des Plauenschen Grundes bei Dresden, wo in dem normalen Syenit eine grosse Masse eines sehr amphibolreichen glimmerhaltigen Syenits auftritt, zeigte sich nach E. F. Zschau eine granitische gangartige Partie bis 1″ mächtig, parallel mit den Absonderungsklüften des Syenits. In diesem gangartigen Granite ist eine auffallende Anordnung der Gemengtheile wahrzunehmen. Eine scharfe Trennung vom Syenite findet nirgends Statt, sondern dieser geht allmählich in den Granit über oder ist fest mit demselben verwachsen. Indem der Amphibol des Syenits verschwindet, bleibt ein fast unvermengter grosskörniger Orthoklas übrig, welcher nach und nach Quarz in den Spaltungsrichtungen aufnimmt, so dass dadurch ein wahrer Schriftgranit entsteht. Dieser Granit geht endlich in reinen Quarz über, den man in Form schmaler Schnüre in der Mitte der gangartigen Partie trifft. Das ganze Vorkommen beweist zur Genüge, dass man es hier nicht mit einem Gange, sondern mit einem granitartigen Syenit, einer Ausscheidung des Syenits zu thun hat. Die meisten der orthoklasreichen Ausscheidungen oder abnormen Partien des Syenits sind aber durch das Vorkommen des Allanits ausgezeichnet. Ausserdem treten darin noch auf: Magnetit, Chrysokolla, Apatit, Titanit und einige problematische Minerale.

Der Allanit erscheint in schwachen granitischen Bändern des Syenits bei Dresden, meistens in einfachen lang-tafelartigen oder auch rhombisch-prismatischen Krystallen von mehr primitiver Form; grössere Krystalle bei Dresden und so auch auf Hitteroe sind aber immer aus mehreren parallel liegenden oder divergirenden Krystallen zusammengesetzt, die wenigstens an einem Ende verwachsen sind. Die dadurch im Inneren entstehenden flachen Zwischenräume werden von einem fasrig-blättrigen Gemenge aus Orthoklas und Quarz oder auch nur von stengligem Quarz erfüllt. Der grösste bei Dresden gefundene Krystall war etwas über 1 Zoll lang. Auch zwei Meilen von dem angegebenen Fundorte entfernt, in der Gegend von Moritzburg, auf dem rechten Elbeufer, hat man

Allanit gefunden, woselbst der Syenit an Granit gränzt und granitisch-körnige Beschaffenheit zeigt.

Was die Form des sächsischen Allanits betrifft, so war dieselbe mittelst des Anlegegoniometers vollständig als die des Epidots zu erkennen. Absolute Gleichheit liess sich nicht finden, weil die Rinde der Krystalle immer von anderer Beschaffenheit ist als der Kern, und das Mineral auch im Inneren nur amorphen Zustand besitzt.

Zur Analyse wurden möglichst reine Stücke des inneren unveränderten (?) Kernes ausgesucht; dieselbe ergab in 100 Theilen:

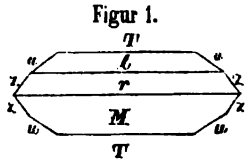
33·41 Kieselsäure,	0·69 Yttererde,
20·73 Ceroxydul und Lanthanoxyd,	20·88 Eisenoxyd, Eisenoxydul und Manganoxydul,
10·90 Thonerde,	3·12 Wasser.
10·52 Kalkerde,	

(v. Leonh. J. 1852, 652.)

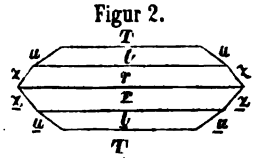
Der bedeutende Wassergehalt zeigt auch hier schon eine beginnende Zersetzung an, die in der Rinde noch bedeutender sein muss, wesshalb deren Analyse zur Vergleichung sehr erwünscht gewesen wäre.

G. Rose hat neuerdings die Krystalle der mit dem Namen Cerin belegten Abänderung des Allanits, von der Bastnäsgrube bei Riddarhyttan in Westmanland, die auch als eigene Species betrachtet wird, gemessen und gefunden, dass sie die Form des Epidots haben (G. Rose, krystallo-chemisches Mineralsystem 85). Die gewöhnlichsten Formen sind in Figur 1 und 2

Figur 1.



Figur 2.



dargestellt, von denen Fig. 1 die horizontale Projection eines einfachen Krystalls, Fig. 2 die entsprechende eines Zwillingskrystalls ist, und bei denen die von Haüy für den Epidot gewählten Buchstaben zur Bezeichnung der Flächen beibehalten sind. Die Krystalle haben durch Vorherrschen der Flächen T ein tafelförmiges Ansehen erhalten. Die Flächen der verticalen Prismen werden durch die Flächen u und z, die schiefen Endflächen durch die Flächen M, r und l gebildet. Die Zwillingskrystalle haben, wie stets beim Epidot, eine der Fläche T parallele Fläche zur Zwillingsebene und sind an dem auskrystallisirten Ende von den Flächen r und l begränzt, die nur 2 symmetrische Zuschärfungen bilden (von diesen bilden die Flächen l das rhombische Prisma von 128° der früheren Beschreibung und die Flächen u und z die Zuschärfungen des Endes von 110° und 70°). Die Winkel der Krystalle lassen sich nur zum Theil mit Genauigkeit messen, wurden dann aber fast ganz übereinstimmend mit den Winkeln des Bucklandit gefunden.

Wegen dieser krystallographischen Resultate glaubt G. Rose, dass die von Scheerer aufgestellte Formel eine Umänderung erfahren müsse.

Wolframit.

Sehr fein pulverisirter Wolframit mit einer hinreichenden Menge von Chlornatrium geschmolzen, wird wieder krystallinisch, wie Manross fand (Ann. d. Chem. u. Pharm. LXXII, 356). Die Analyse ergab:

74·78	Wolframsäure,
9·60	Eisenoxydul,
13·79	Manganoxydul,
1·91	unlöslichen Rückstand.
100·08	

Megabasit (ein neues Wolfram-Erz).

Mit diesem Namen hat A. Breithaupt ein Mineral benannt, welches dem Wolframit ähnlich, aber dennoch verschieden sein soll. Es finden sich nämlich zu Schlaggenwalde in Böhmen Pseudomorphosen, welche von Blum als Steinmark nach Wolframit beschrieben wurden, nach Breithaupt aber Pseudomorphosen des Nakrits nach Megabasit sind. Das Mineral, welches zuerst gebildet war und für Wolframit gehalten wurde, kann man nach Breithaupt nicht Wolframit nennen, weil es qualitativ dem Wolframit gleich, quantitativ vom Wolframit deutlich abweicht. Noch viel weniger stimmen die äusseren Kennzeichen überein; Farbe und Strich weichen vom Wolframit bedeutend ab und die Krystalle ebenfalls in den Winkeln. Vorläufig nennt es Breithaupt Megabasit, weil es an basischen Bestandtheilen mehr enthält, als die bekannten Wolframite (Hartm. Zeit. VI, 189).

Kassiterit.

Ueber das Vorkommen des Kassiterits mit Quarz und Turmalin in eigenthümlichen Ablagerungen bei St. Ives in Cornwall machte W. J. Henwood Mittheilungen (Philos. Magaz. IV, 538).

E. L. Schubarth (Poggend. Ann. LXXXVI, 600) hat mitgetheilt, dass nach Plinius Kassiteros in Galicien, nach Strabo in Spanien, nach Hoppensack Zinnerz in Galicien sich findet, und auf der Londoner Ausstellung Proben von Zinnerz aus der Provinz Orense, Lugo und Zamora, Zinn aus dem Werke Conso d'Albion (Orense) und von dem Werke St. Clotilda (Zamora) waren.

Eliasit (ein neues Uran-Erz).

Das von Vogl auf dem Fluthergange, der in dem abendseitlichen Felde der Eliasgrube den Eliasgang durchsetzt, gefundene und von W. Haidinger Eliasit benannte und beschriebene Mineral ist amorph und findet sich in plattenförmigen Gangtrümmern. Der Bruch kleinmuschlig bis uneben. Wachsglanz, in den Glasglanz geneigt. Farbe dunkelröthlichbraun, nur an den dünnsten Kanten in das Hyacinthrothe geneigt. Strich matt, wachsgelb, in das Orangegelbe. An den Kanten durchscheinend. H. = 3·5 und sp. Gew. = 4·129, beide von V. v. Zepharovich bestimmt.

Nach Ragsky enthält der Eliasit:

61·33 Uranoxyd,	5·13 Kieselsäure,
3·09 Kalkerde,	2·52 Kohlensäure,
6·53 Eisenoxyd,	0·84 Phosphorsäure,
1·09 Eisenoxydul,	10·58 Wasser,
4·62 Bleioxyd,	Spur Arsenik.
1·17 Thonerde,	99·10
2·20 Talkerde,	

Das Mineral ist in Salzsäure löslich und braust mit Säuren. Bei 100° C. verliert es 5·81, bei 300° C. weitere 4·77 Procent Wasser. Die Probe vor dem Löthrohre stimmt nach Vogl nahe mit der des Gummierzes überein und zeigt die Reactionen auf Uran und Eisen.

Von dem Gummierz unterscheidet sich der Eliasit durch die chemische Zusammensetzung, namentlich den Bleigehalt, dann aber auch dadurch, dass er durchaus nicht wie Gummigutt aussieht; er hat vielmehr ein dunkelpechartiges Aussehen. Das Mineral fand sich in dem genannten Gange in einer linsenförmigen Kluftausfüllungsmasse von einem Fuss Länge und einem halben Fuss Breite. Die grösste Dicke betrug einen halben Fuss. Der Gang führt absätzig und in Linsen Uranerze, ferner Fluss, Dolomit, Quarz und Letten (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. III, 4. 124).

Zinkit.

Zinkit, welcher mit Blende bei Bottino in der Nähe von Serravegra in Toscana vorkommt, enthält nach Bechi:

31·725	Zinkoxyd,
47·450	Eisenoxyd,
20·825	Wasser,
100·000	

und soll ein mechanisches Gemenge sein (Sillim. J. XIV, 62).

Schöne Stücke von blätterigem Zinkit erhält man nach W. P. Blake aus den Zinkminen von Stirling Hill, Grafschaft Sussex, New-York. Die blätterigen Massen sind in dem schönen krystallinischen Calcit eingewachsen, welcher oft eine zarte rothe Farbe besitzt, spalten leicht in Rhomboeder. Der Contrast zwischen dem Zinkit und Calcit trägt viel zu dem Werth der Stücke bei; Franklinit ist nicht dabei, dessen gut ausgebildete Krystalle jetzt noch in dieser Mine selten sind.

Krystallisirtes Zinkoxyd aus einem Hochofen in New-Jersey hat W. P. Blake beschrieben (Sillim. J. XIII, 417). Sie sind etwas gefärbt, gelb und grünlich, was von Eisen oder anderen Stoffen herrühren soll. Die Ausbildung der Krystalle ist mannigfach, in allen Stadien der Individualisirung, vom Pulver beginnend bis zu deutlichen Krystallen. — In der 29. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte sprach Jordan über verschiedene schön krystallisirte Hüttenproducte, darunter über rhombisches Zinkoxyd (Arch. d. Pharm. LXXII, 335) in prachtvollen Krystallen aus der Füllung des Hochofens zu Fischbacher Schmelze bei Saarbrücken (deutsche geol. Ges. IV, 689).

Nach G. Rose kommt an nicht mineralischen Krystallen des Zinkoxydes das hexagonale Prisma der Spaltungsflächen als Krystallform vor, und ist dann mit den Flächen einer hexagonalen Pyramide in paralleler Stellung mit dem Prisma zugespitzt und an den Endecken wieder durch die Basisfläche abgestumpft. Die Flächen sind oft so glatt und glänzend, dass man ihre Winkel mit grosser Genauigkeit bestimmen kann. Er fand so die Endkanten der Pyramide = 127° 40—43′, welcher Winkel in naher Beziehung zu dem entsprechenden des Corunds steht (G. Rose, krystallo-chemisches Mineralsystem 64).

Cuprit.

Bechi hat Cuprit 1. von les Capanne Vecchie in Toscana und 2. von Elba untersucht. Der letztere ist krystallisirt, $\infty O \infty$, und häufig von Pseudomorphosen des Malachits begleitet (Sillim. J. XIV, 61).

1.	2.	
11·22	10·88	Sauerstoff,
88·78	86·12	Kupfer,
—	3·00	beigemengtes Kupfer.
100·00	100·00	

Cuprit von Adelaide in Australien beschrieb A. L. Sack. Die Stufe, 8″ lang, 7″ breit und 3″ hoch, enthält auf ihrer Oberfläche gegen 100 Krystalle, O, ∞O und Verbindungen beider bis zur Erbsengrösse. Alle sind mit dichtem Malachit fein überzogen, einzeln aufgewachsen oder gruppirt, theils hohl. Sie liegen auf einem Gemenge aus blätterigem und dichtem Cuprit mit Limonit, der in seinen Klüften kleine unbestimmbare Azuritkrystalle, erdigen Azurit und Atakamit in kleinen fast smaragdgrünen Krystallen einschliesst. Letztere Minerale bilden mitunter auch einen Ueberzug auf den Cupritkrystallen. Andere kleinere Stufen zeigen ähnliche Verhältnisse. Eine besteht aus dichtem Limonit mit feinem

Ueberzug von Chalcedon und Quarz, und darauf ein vollkommen ausgebildetes Cupritoktaeder. Eine zweite Stufe besteht aus einem Gemenge von schlackigem Limonit mit dichtem Cuprit und etwas krystallisirtem Quarz; die aufsitzenden Cupritkrystalle sind Hexaeder (v. Leonh. J. 1852, 332).

Jordan zeigte in der 29. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte einen Cupritkrystall von Chessy, dessen eine Hälfte nur von Rhombendodekaederflächen, die andere von vorherrschenden Oktaederflächen und nur angedeuteten dodekaedrischen begränzt wird (deutsche geol. Ges. IV, 689). Krystallisirter Cuprit hat sich nach Plattner's Mittheilung in einer alten Schlackenhalde unterhalb der Grube junge hohe Birke bei Freiberg gebildet (Hartm. Zeit. VI, 374).

Chalkotrichit.

Derselbe wurde von C. M. Wheatley als Ausfüllung kleiner Hohlräume des Redruthit aus der Kupfermine von Perkiomen in Pennsylvanien gefunden, früher war er in den Bleiminen gefunden worden (Sillim. J. XIII, 117).

G. Rose hat sich (desselben krystallo-chemisches Mineralsystem 62) dafür ausgesprochen, dass die Krystalle desselben, welche er nicht durch Messung bestimmt hat, verlängerte Hexaeder sind, weil sich deutlich abnorm verlängerte Cupritkrystalle auf dichtem Limonit von Nischne-Tagilsk vorfinden. Was aber bei diesen vorkommt, kann nicht auf jene übertragen werden, da ohnehin die von mir angestellten Messungen gezeigt haben, dass der Chalkotrichit Krystalle bildet, welche als orthorhombische oder klinorhombische zu betrachten sind. Endflächen wurden nicht beobachtet, daher bis jetzt das Schwanken zwischen diesen beiden Systemen.

Magnetit.

W. Haidinger beschrieb eine Pseudomorphose des Magnetits nach Glimmer aus dem Fassathale in Tirol (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. III, 4, 31). Man kennt die bis etwa einen halben Zoll breiten, dünnen sechsseitigen Glimmertafeln, Begleiter der oktaedrischen Pleonastkrystalle, welche theils frisch, theils die einen oder die anderen oder beide zu Steatit geworden sind, und eine blassgrünlichgraue Farbe, dichten Bruch und geringe Härte angenommen haben. Hier erscheint eben diese Tafelform des Glimmers in seiner gewohnten Gruppirung, aber die Glimmersubstanz ist gänzlich verschwunden. An ihrer Statt erscheinen entsprechend der ursprünglich tafelartigen Anordnung Zusammenhäufungen von kleinen Rhombendodekaedern von Magnetit, die merkwürdigerweise so aneinander gereiht sind, dass eine ihrer rhomboedrischen Axen parallel der Hauptaxe der sechsseitigen Tafel des früher dagewesenen Glimmers steht, und dass die dieser Axe des Rhombendodekaeders parallelen Flächen auch die Lage der Prismenflächen der sechsseitigen Tafel haben, so dass immer eine Anzahl kleiner Rhombendodekaeder spiegelt, wenn man die Seitenflächen der Tafeln untersucht. Auf der breiten sechsseitigen Basisfläche stehen wie kleine dreiseitige Pyramiden zahlreiche Spitzen der neugebildeten Magnetitkrystalle hervor. Der schwarze Strich, der starke Magnetismus ergänzen, was zur Sicherstellung der Bestimmung der neugebildeten Species nothwendig ist.

Bei diesem Vorkommen, welches eine katogene Bildung bekundet, wird ein wenig eisenhaltiges Mineral, der Biotit=3 Mg, Fe, KO . SiO_3 + $Al_2 Fe_2 O_3$. SiO_2 hinweggeführt, und ein anderes $FeO . Fe_2 O_3$ abgelagert. Die Vergleichung der Formel führt zu dem Gedanken, dass die ungleichartigen Stoffe Atom für Atom weggeführt und durch die des Magnetits ersetzt werden, und an die Stelle der Atome der Kieselsäure die des Eisenoxydes treten. Die ursprüngliche Lage der

Eisenoxyd- und Oxydultheilchen gab wahrscheinlich auch Veranlassung zu der neuen Lage der hinzugekommen Theilchen.

An den sandigen Ufern der finnischen Insel Walamo findet sich, wie Kutorga mittheilte, nach Stürmen ein schwerer glänzender Sand, welcher aus runden, glänzenden, schwarzen Körnern von Magnetit besteht (Petersb. miner. Ges. 1850, 1851, 241). Derselbe ist aus dem zerstörten Granit dieser Insel ausgewaschen, welcher vorzugsweise aus Labrador, einer ansehnlichen Menge Magnetit, viel weniger Orthoklas und ein wenig Quarz besteht.

Nach N. v. Kokscharow's Mittheilung findet sich Magnetit in krystallinischen und amorphen Massen im grobkörnigen aus weissem Orthoklas, schwarzem Glimmer und körnigem Quarz bestehenden Granit von der Fundgrube Mariinskaja in dem Tunkinskischen Gebirge, gegen 400 Werst westlich von Irkutsk, unweit der chinesischen Gränze. Die Krystalle sind von eisenschwarzer Farbe, sie haben deutliche Spaltbarkeit und die Form von Rhombendodekaedern, deren Flächen der längeren Rhombendiagonale parallel gestreift sind (Petersb. min. Ges. 1852, 1853, 337).

Das sp. Gew. des krystallisirten Magnetit von Normarken in Wermeland beträgt nach G. Rose 5·134 (desselben krystallo-chemisches Mineralsystem 68).

Magnetit hat sich nach Hausmann's Mittheilung in Oktaedern bei dem Rösten von Bleistein auf der Ocherhütte bei Goslar gebildet (Lieb. Kopp. 1852, 12).

Chromit.

Dichter Chromit aus dem Serpentin von Texas, Lancaster-County in Pennsylvanien, schwarz, glänzend, mit unvollkommenem Metallglanz, unebenem Bruche, H. = 5·5, braunem Strich und sp. Gew. = 4·568 wurde von T. H. Garrett untersucht. Die Untersuchung ergab

63·384	Chromoxyd,
38·663	Eisenoxyd,
2·282	Nickeloxydul,

woraus

93·164	$FeO . Cr_2 O_3$,
0·591	$FeO . Fe_2 O_3$,
7·150	$NiO . Fe_2 O_3$,
100·905	

folgt.

Der Chromitsand, welcher durch Waschen aus dem Flusssande erhalten wird, ergab (aus dem bei Chester ausgewaschenen Sande entnommen) nach J. Starr

0·619	Kieselsäure,
60·836	Chromoxyd,
38·952	Eisenoxyd,
0·928	Thonerde,
0·100	Nickeloxydul.

Die Berechnung daraus ergibt

89·419	$FeO . Cr_2 O_3$,
6·254	$FeO . Fe_2 O_3$,
1·578	$FeO . Al_2 O_3$,
0·619	$Si O_2$,
1·000	Ni O.
97·970	

Nicht aller Chromitsand ist magnetisch, der magnetische Chromitsand ergab nach T. H. Garrett

1·25 Kieselsäure,
41·55 Chromoxyd,
62·02 Eisenoxyd.

Die Berechnung ergibt daraus

61·07 $FeO . Cr_2 O_3$,
38·64 $FeO . Fe_2 O_3$,
1·25 SiO_2.
100·96

(Sillim. J. XIV, 45.)

Chromit aus der Nähe von Volterra in Toscana enthält nach Bechi (Sillim. J. XIV, 62)

42·130 Chromoxyd,
33·933 Eisenoxydul,
4·750 Kieselsäure,
19·835 Thonerde.
100·648

Chromit findet sich nach F. A. Genth an dem Nordende des Amerikanflusses in Californien in rundlichen Körnern mit bisweilen deutlichen Oktaederflächen (Sillim. J. XIV, 274).

Talkeisenerz.

Ein solches kommt in den Schiefern der Mourne-Gebirge nahe beim Zusammentreffen mit Granit vor. Aeusserlich ist es dem Magnetit ähnlich, aber von geringerem Glanz, theils amorph, theils in unvollkommenen Oktaedern, und war nach Andrews Analyse zusammengesetzt aus

71·41 Eisenoxyd,
21·59 Eisenoxydul,
6·45 Talkerde,

was der Formel $Fe, Mg O . Fe_2 O_3$ entspricht. Auch in anderen zum Magnetit gerechneten Varietäten, die Andrews nachher untersucht hat, fand sich ein Theil des Eisenoxyduls durch Talkerde ersetzt, aber nie eine Spur von Kalkerde; dagegen ist gewöhnlich Manganoxydul, wiewohl in sehr geringer Menge, anwesend (Erdm. J. LVII, 376).

Ilmenit.

Ilmenit in eisenschwarzen Körnern findet sich nach F. A. Genth an dem Nordende des Amerikanflusses in Californien (Sillim. J. XIV, 274).

In dem begonnen Verzeichnisse russischer Minerale hat N. v. Kokscharow den Ilmenit aufgeführt (Petersb. min. Ges. 1852, 1853, 16). Er findet sich am Ural in Form grosser Krystalle, hin und wieder von ausserordentlicher Grösse, im Ilmengebirge in der Gegend der Miassker Hütte, in kleineren Krystallen in der Gegend der Werchneiwinsker Hütte, in Form von Körnern in den meisten Goldseifen des Uralgebirges. Die rhomboedrische Tetartoedrie ist vollkommen sichtbar. An den Krystallen kann man folgende Formen unterscheiden: R = 86° 0′, ½ R′, ¼ R, 2 R′, ∞P2, 0R und Rhomboeder als Hälften der hexagonalen Pyramiden ⁴/₃P2. Wegen der detaillirten Angaben ist auf den Aufsatz selbst zu verweisen.

Hämatit.

Grossblätteriger Hämatit findet sich nach A. L. Sack's Mittheilung in der Cooringa-Grube bei Adelaide in Australien (v. Leonh. J. 1852, 332). — Krystallisirter Hämatit gehört zu den seltenen Mineralen der phlegräischen Felder. Er findet sich nach Scacchi im Lago del bagno und der Lava des Arso auf Ischia und auf dem Festlande am Monte Barbaro und Monte Spina nahe beim Lago di Agnano (deutsche geol. Ges. IV, 179).

N. v. Kokscharow hat in dem begonnenen Verzeichnisse russischer Minerale den Hämatit aufgeführt. Er unterscheidet die Varietäten Eisenglanz, und zwar in Krystallen, blätterigen und schuppigen, und Rotheisenstein.

Eisenglanz findet sich in Russland in vielen Gegenden. Die Krystalle erlangen die Grösse von 1 — 15 Millimeter und sogar mehrere Centimeter. In den Combinationen finden sich R = 86° 0′, $^1/_2$R′, $^1/_4$R, $^1/_{16}$R, $^4/_3$P2, $^1/_5$R^3, $^2/_5$R^3, ∞P2, 0R. Fundorte: am Ural; Goldseifen der Polewskischen Grube; zwischen der Puschminskischen und Beresow'schen Hütte; Berg Berkutskaja oder Orlinaja, in der Nähe der Perwo-Pawlow'schen Goldseife, am Flusse Miasta; in den Goldseifen des Flusses Kamenka, 6 Werst von der Syssertsky'schen Hütte; in der Schabrowskischen Goldseife, zwischen der Uktuskischen Hütte und dem Flusse Aramilka, südöstlich von Katharinenburg; in der Nagornaja-Goldseife am Flusse Beresowka, eine Werst nördlich von der Beresow'schen Hütte im Katharinenburger Bergwerksrevier; in der Bergseife Klenowskaja, nordwestlich von der Beresow'schen Grube; in der Goldseife Berlewskaja im Thale an dem nordwestlichen Abhange des Berges Bertewaja, in der Nähe der Tagilsker Hütte; in dem Berge Raschkinskaja unweit der Polewski'schen Kupferhütte und am Flusse Kussa, in geringer Entfernung von dem Botalowski'schen Brod, neun Werst von der Kussinski'schen Hütte; am Ufer des Flusses Sanarka bei der Dekolonsker Brücke, 50 Werst von der Stadt Troitzk. Blättriger Eisenglanz in der Nagornaja Goldseife, eine Werst nördlich von der Beresow'schen Hütte, im Katharinenburger Bergrevier; in den Bergen der Umgebungen von Katharinenburg und der Miassker Hütte. Schuppiger Eisenglanz am Ural in den Turinski'schen Gruben im Bogoslowsker Bergrevier, in den tartarischen Bergen westlich von Slatoust, in der Umgebung der Beresow'schen Hütte und bei der Miassker Hütte; im Olonetzkischen Gouvernement in der Gegend von Petrosawodsk bei den Dörfern Haikara und Perguba, an den Ufern des Flusses Selga u. a. O.; in der Medwedew'schen und Mursinskischen Grube, in Kolivan. Rotheisenstein, theilweise thonhaltig, in der Zikow'schen Grube, in der Gegend der Archangelo-Paschiski'schen Hütte und in der Troitzkischen Grube unfern der Kusso-Alexandrow'schen Hütte im Permschen Gouvernement (Petersb. min. Ges. 1852, 1853, 3). Wegen der detaillirten Angaben ist auf den Aufsatz selbst zu verweisen.

Das sp. Gew. des krystallisirten Hämatit von Krageröe beträgt nach G. Rose 5·230 (desselben krystallo-chemisches Mineralsystem 68).

T. S. Hunt beschrieb ein in einem Aggregat von weissem Quarz, fleischrothem Orthoklas und dunkelgrünem Amphibol vorkommendes Eisenoxyd, welches tessularisch krystallisirt O.∞O∞, eisenschwarz ist, oft mit einem bronzeartigen Aeusseren, und mit rothbraunem Striche, halb-metallischem Glanze, muschligem Bruche. Es ist nicht magnetisch, hat H.=6, spec. Gew.=5·33. Fundort Monroe, New-York.

Er sucht dabei durchzuführen, dass man dieses Mineral, so wie den von Breithaupt aufgestellten Martit, mit dem es zusammengehört, nicht als

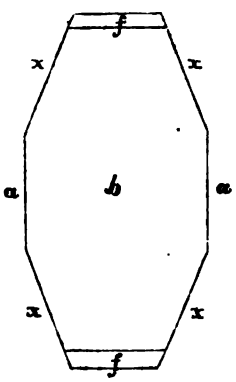
Pseudomorphose nach Magnetit, sondern als selbstständige Species zu betrachten habe und dass mithin das Eisenoxyd dimorph sei (Sillim. J. XIII, 370).

In einem Gange im Granit bei Schönberg in Mähren hat E. F. v. Glocker 1—3 Pariser Linien grosse Pseudokrystalle von Hämatit nach den Formen von Oktaedern des Magnetits (Breithaupt's Martit) angetroffen. Dieser Hämatit zeigt eine dünn- und geradschalige Absonderung und den charakteristischen kirschrothen Strich. Mitten in ihnen sind zuweilen sehr feine Körner von hyacinthrothem Granat eingeschlossen (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. III, 3, 130).

Pyrrhosiderit.

An Krystallen von Lestwisthiel in Cornwallis fand ich neben den verticalen Flächen ∞P, $\infty P\frac{2}{3}$ $\infty P\infty$ noch das Prisma $\infty P\frac{4}{3}$ (Wien. Akad. IX, 619).

An deutlichen Krystallen der mit dem Namen Göthit belegten Abänderung des Pyrrhosiderits von der Eisenzeche bei Eiserfeld in der Nähe von Siegen fand G. Rose (desselben krystallo-chemisches Mineralsystem 70) die Gestalt wie die beifolgende Figur angibt. Die Querflächen a und die des Prisma x, das mit den Flächen a zu rundlichen Flächen zusammenfliesst, sind sehr schmal. Die Neigung der Flächen des Prisma f gegen einander beträgt nach seinen Messungen im Mittel 117°45′, die der Flächen x über die Flächen des Prisma f hinweg 42° bis 43°. Diese letzteren Flächen sind noch nicht bei dem Pyrrhosiderit bekannt, auch sind die Flächen f schwach in die Quere gestreift. Spaltbarkeit parallel b vollkommen.



Limonit.

Den Vanadingehalt verschiedener würtembergischer Bohnerze untersuchte A. Müller (Erdm. J. LVII, 124) und fand ihn gering, in einzelnen sehr gering; in einem Gemenge von Bohnerzen aus der Tuttlinger Gegend liess sich Phosphorsäure und Arsenik erkennen, so wie Schwefelsäure in nicht unbedeutender Menge in allen Proben.

Ein sogenanntes Raseneisenerz, welches zu Roheisen in der Friedrich-Wilhelm-Hütte auf Gravenhorst in Westphalen verbraucht wird, fand Buff zusammengesetzt, wie folgt:

65·443 Eisenoxyd,	9·219 Kieselsäure,
7·025 Manganoxyd,	15·021 Wasser.
3·306 Phosphorsäure,	100·014

(Ann. d. Chem. u. Pharm. LXXXIII, 376.)

Otto in Braunschweig fand in dem Bohnerz der Grube Eschwege bei Gebhardshagen im Braunschweigischen Vanadin, so wie es schon früher von Bodemann in dem von Haverlah im Hannoverischen gefunden wurde (Hartm. Zeit. VI, 624).

Lievrit

findet sich nach W. P. Blake in Monroe, Grafschaft Orange, New-York, in der O'Neil Eisenmine, in langen schilfartigen Krystallen auf Magnetit (Sillim. J. XIII, 117). Shepard hat denselben als Dimagnetit beschrieben

ebendaselbst XIV, 105), dessen Beschreibung desshalb hier folgt, obgleich nach Shepard's Annahme die Stellung eine andere sein müsste.

Der Dimagnetit findet sich nach C. U. Shepard (Sillim. J. XIII, 392; Erdm. J. LVI, 379) zu Monroe, Grafschaft Orange in Nordamerika, bildet orthorhombische Prismen von ungefähr 130°. Lange Krystalle, auf den Prismenflächen der Länge nach schwach gestreift. Farbe eisenschwarz. Flächenglanz schwach. Spaltbarkeit parallel den Flächen des Prisma. Bruch muschlig mit unvollkommenem Metallglanz. Härte = 5·5—6·5. Spec. Gew. = 5·789. Polarisch-magnetisch. Verhalten vor dem Löthrohre wie das des Magnetits, mit dem das Mineral wahrscheinlich gleich zusammengesetzt ist. Es findet sich auf Magnetit eingewachsen in Krystallen von 1½ Zoll Länge. Der Name ist wegen der muthmasslichen Dimorphie des $FeO.Fe_2O_3$ angenommen worden.

Nach Blake sollen also diese Krystalle Lievrit sein und es steht zu erwarten, dass C. U. Shepard die nöthige Mittheilung in Betreff der chemischen Beschaffenheit machen wird.

Wittingit (ein neues Kieselmangan-Erz).

In Sillim. J. XIV, 265 ist bei Gelegenheit des Stratopeits angeführt, dass ein Mineral von Wittinge in Grönland, Wittingit benannt, zu demselben zu rechnen sei; als Formel wurde $2\,[(Fe_2O_3 + 9\,Mn_2O_3)\,SiO_3] + 3$ HO und das spec. Gew. desselben = 2·71—2·76 angegeben.

S. Kutorga führt in dem Verzeichnisse finnländischer Minerale, dem Anhange zu den geognostischen Beobachtungen im südlichen Finnland, den Wittingit von dem Fundorte Stor-Kyro an und als Formel $2[(Fe_2O_3 + 9\,Mn_2O_3).SiO_3] + 9$ HO. Er ist schwarz und armorph und findet sich in rothem Mangankiesel (Rhodonit?) (Petersb. min. Ges. 1850, 1851, 328).

Crednerit.

Chapman glaubt aus der klinorhombischen Spaltbarkeit des Crednerits und der wahrscheinlichen Annäherung an den Winkel des Augits, unter der Voraussetzung, dass SiO_3 das Manganoxyd und umgekehrt ersetzen könne, folgern zu dürfen, dass die Formel des Crednerits $3CuO.2\,Mn_2O_3$ als dem Augittypus $3RO.2SiO_3$ angehörig zu betrachten sei (Sillim. J. XIV, 272). Auf diese Weise wird es Hrn. Chapman leicht sein, die Zahl des Species bedeutend zu vermindern.

Hausmannit.

A. Daubrée hat oktaedrische Krystalle gleich denen des mineralischen Hausmannits erhalten, indem er Einfach-Chlormangan durch Wasserdampf bei Rothglühhitze in einem Porzellanrohre zerzetzte (Ann. d. min. I, 124).

Braunit.

Dichter Braunit von Elba wurde von Bechi analysirt (Sillim. J. XIV, 62). Er enthält:

3·080 Sauerstoff,	0·751 Kieselsäure,
88·310 Manganoxydul,	2·084 Wasser.
4·750 Eisenoxyd,	100·000
1·025 Baryterde,	

A. J. Scott analysirte zwei dem Psilomelan im Aeusseren ähnliche harte bläulichschwarze, stark metallisch glänzende Manganerze, das eine von Vizianagram (1), das andere von Bimlapatam (2) in Ostindien, die er von A. Hunter in Madras erhielt. Das erstere kommt in unregelmässig gestalteten

Massen, zuweilen von mehreren Tonnen Gewicht, in einer dort Laterit genannten Felsart vor und soll unvollkommen rhomboedrisch (rhombohedral) spaltbar sein (quadratisch ?). Das Pulver ist dunkelbräunlich-schwarz, das sp. Gew. = 4·50. Ganz ähnliche Eigenschaften zeigt das zweite Erz.

1.	2.	
8·30	9·09	Kieselsäure,
73·78	76·17	Manganoxydoxydul,
12·91	11·72	Eisenoxyd,
2·33	0·66	Talkerde,
—	1·24	Kalkerde,
1·86	0·65	Sauerstoff,
0·53	0·43	Wasser.
99·71	99·96	

Scott hält das Mineral zum Rhodonit gehörig und lässt es unentschieden, ob man es mit jenem als Silicat oder als unreinen Braunit zu betrachten habe. Im ersten Falle würde es nach Ettling die unwahrscheinliche Formel $6R_2O_3 . SiO_3$ bekommen, aber die grosse Menge von Manganoxyd und die Blätterdurchgänge? sprechen für die letztere Ansicht (Lieb. Kopp. 1852, 848).

Manganit.

Derben knollenförmigen Manganit, der stellenweise in Pyrolusit umgewandelt ist, hat Bernh. Neher zu Lohn, zwei Stunden nordöstlich von Schaffhausen, gefunden, wo nach Stockar der weisse Jura ansteht. Stellenweise sind in diesem ungefähr 2″ langen und 1¼″ dicken Knauern von Manganit nach F. Wiser kleinere und grössere Brocken von isabellgelbem Calcit eingebacken. Auch die Dendriten im weissen Jurakalke der Gegend von Baden in Aargau werden durch Manganerz gebildet, wie Wiser vor dem Löthrohre fand (v. Leonh. J. 1852, 291).

Psilomelan.

Im Trachyt vom Drachenfels am Rhein findet sich nach v. Hüne Psilomelan in einem Gangtrumm; derselbe lässt sich durch seine Sprödigkeit, seine Härte, den flachmuschligen Bruch, die bläulichschwarze Farbe, sowie durch den bräunlichschwarzen Strich als solches erkennen. In anderen Gangtrümmchen ist er sparsam in braunem Eisenocher eingemengt.

In der dichten Masse des Psilomelans bemerkt man kleine glänzende Krystalle, welche noch nicht bestimmt sind (deutsche geol. Ges. IV, 576).

XI. Ordnung: Metalle.

Graphit.

Reiche Graphitlager finden sich bei St. John in Neu-Braunschweig am St. Johnflusse (Sillim. J. XIV, 280). — Vor kurzer Zeit wurde nach Alexander Rose auf der Nordwestseite des Loch Seriden auf der Insel Mull Graphit entdeckt; in einzelnen Massen vom Durchmesser einiger Zolle bis zu einem Fuss erscheint das Mineral in einem vulcanischen Gesteine eingeschlossen, welches den grösseren Theil der Insel zusammensetzt (v. Leonh. J. 1852, 853).

In dem Tunkinsker Gebirge, gegen 400 Werst von Irkutsk, unweit der chinesischen Gränze, findet sich nach N. v. Kokscharow's Mittheilung Graphit einen mächtigen Gang bildend, doch ist die einschliessende Gebirgsart nicht bekannt geworden. Ein Stück von daher, von 45 Centimeter Länge, 30 Centimeter Breite und 30 Centimeter Dicke, besteht durchweg aus einer dichten, fein-

körnigen, eisenschwarzen Masse Graphits von ausgezeichneter Güte. Er ist weich, gleichförmig und dicht, und schreibt so gut, dass man ihn ohne weitere Zubereitung zur Anfertigung von Bleistiften verwenden kann. Die erdigen Bestandtheile betrugen 14·35 Procent (Petersb. min. Ges. 1852, 1853, 337).

Ueber das Vorkommen des Graphits in einem Quarzgange im Syenit des Vorgebirges von Almorness in Kirkcudbrightshire berichtete R. Harkness (Brit. Assoc. XXII, 50), und sprach sich über die Möglichkeit der Entstehung desselben durch Zersetzung des von Anthracit herrührenden Kohlenwasserstoffes bei dem Durchgange durch die heissen Gänge aus.

Eisen.

J. N. v. Fuchs hat die Ansicht ausgesprochen, dass das Eisen dimorph sei und zwar tessularisch und rhomboedrisch krystallisire, so dass man zwei Species unterscheiden könne. Das geschmeidige Eisen (das Stabeisen) krystallisirt tessularisch; das Roheisen soll rhomboedrisch krystallisiren. Den Stahl betrachtet er als eine Legirung von tessularischem und rhomboedrischem Eisen und meint, dass das Härten in einer Umgestaltung der einen Art in die andere seinen Grund habe und dass in dem gehärteten Stahle das rhomboedrische Eisen und in dem ungehärteten das tessularische überwiegend sei (Poggend. Ann. LXXXVI, 159).

Wöhler hat beobachtet, dass das meiste Meteoreisen sich im sogenannten passiven Zustande befindet, das heisst, dass es aus einer Lösung von neutralem schwefelsauren Kupferoxyd kein Kupfer reducirt, sondern darin unverkupfert und blank bleibt. Berührt man es aber unter der Lösung mit gewöhnlichem Eisen, so beginnt sogleich auch auf dem Meteoreisen die Reduction des Kupfers. Ebenso wird es augenblicklich reducirend, sobald man der Lösung einen Tropfen Säure zusetzt. Feilt man aber das reducirte Kupfer ab, so ist die neue Eisenfläche wieder passiv, wie überhaupt bei keinem passiven Meteoreisen durch Abfeilen eine active oder reducirende Oberfläche hervorgebracht werden konnte (Poggend. Ann. LXXXV, 448).

Am 5. December 1842 um 5½ Uhr M. zerplatzte über Epinal eine Feuerkugel, aus der auf die Stadt ein Feuerregen und auf Eaufromont ein Feuerstrahl herabfiel. Bei letzterem Orte hat Guery im Sommer 1851 Nachsuchungen angestellt und es ist ihm gelungen eine 843 Grammen schwere Masse aufzufinden, die alle Eigenschaften des Meteoreisens besitzt. Proben davon sind zur näheren Untersuchung nach Paris gesandt (Compt. rend. 1852, XXXV, 289; Poggend. Ann. LXXXVII, 320).

In einem Meteoreisen unbekannten Ursprunges wurde von Manross

92·33 Eisen,	0·03 Zinn,
7·38 Nickel,	0·42 Phosphor-Nickeleisen

gefunden. Das Phosphor-Nickeleisen blieb bei der Auflösung als schimmerndes sehr krystallinisches magnetisches Metallpulver zurück. Es besteht, wie man unter dem Mikroskope bei 80facher Vergrösserung wahrnimmt, aus vierseitigen Prismen. Beim Aetzen des Eisens werden die Flächen dieser Krystalle entblösst, die unter einander parallel in die Eisenmasse eingewachsen sind und dadurch der geätzten Fläche ein eigenthümlich schimmerndes Ansehen geben (Erdm. J. LVI, 186).

Ueber das Meteoreisen aus der mexicanischen Provinz Sonora machte John L. le Conte eine Mittheilung (Sillim. J. XIII, 289). Im Februar 1851 sah er zu Tuscan in Sonora zwei Eisenmassen, wahrscheinlich meteorischen Ursprunges, welche als Ambosse gebraucht wurden. Sie waren unregelmässig gestaltet und etwa 3 Fuss hoch. Sie stammten aus einem Thale in einer kleinen

Gebirgskette, ohngefähr 40 Meilen südöstlich von Tuscan, östlich von der Strasse nach Tuvaca.

In diesem Thale soll das Eisen häufig vorkommen, wesshalb es Cañada de Hierro, d. i. Eisenthal, heisst; auch reiche Silberminen finden sich in der Nachbarschaft.

Das Meteoreisen von Rasgata, nordöstlich von Bogota in Südamerika, wurde von F. Wöhler analysirt (Ann. d. Chem. und Pharm. LXXXII, 243). Gefunden wurden in 100 Gewichtstheilen:

92·35 Eisen,	0·35 Phosphor,
6·71 Nickel,	0·08 Olivin und andere Minerale,
0·25 Kobalt,	Spuren Kupfer, Zinn, Schwefel.
0·37 Phosphor-Nickeleisen,	100·11

Bei der Auflösung in Salzsäure betrug der unlösliche Rückstand 0·452 Proc.; er zeigte zweierlei Substanzen, ein feines weisses Pulver und metallisch glänzende Theilchen. Die letzteren waren stark magnetisch und konnten daher mittelst eines Magnets ausgezogen werden, die Menge betrug 0·37 Procent, das in der Analyse angegebene Phosphor-Nickeleisen. Bei 80facher Vergrösserung erschien dieser Körper in Gestalt zinnweisser, stark glänzender, ästiger oder hakiger Massen, von denen einige stahlblau angelaufen waren. Von Salpetersäure wurde er kaum angegriffen und selbst von Königswasser nur schwer aufgelöst. Ehe die Stückchen ganz aufgelöst waren, wurden sie, nach dem Abwaschen, nochmals unter dem Mikroskop betrachtet. Da zeigte es sich, dass fast auf jedem derselben Körnchen von einem durchsichtigen, bräunlichgelben Minerale zum Vorschein gekommen waren, das ganz das Aussehen von gewissen Arten von Olivin hatte und offenbar in die metallische Verbindung eingewachsen war. Ein Körnchen hatte deutliche Krystallflächen und war dunkelbraungelb. Dieses olivinartige Mineral war auch ungleichförmig in einzelnen Partien vertheilt, bei der mikroskopischen Betrachtung einer geätzten Fläche auf dem noch ganzen Meteoreisen sehr deutlich zu erkennen.

Das weisse Pulver betrug 0·08 Procent. Bei 80facher Vergrösserung sah man, dass es aus klaren, meist farblosen, abgerundeten Stückchen von starkem Glanze bestand. Einige waren bräunlich-gelb, wie Olivin, andere, aber nur wenige, tiefblau, wie Sapphir, und ein einziges war blassrubinroth. (Es wäre merkwürdig, wenn im Meteoreisen Sapphire und Rubine vorkämen. Auch in dem in Salzsäure unlöslichen Rückstande von Toluco-Eisen fand er ein mikroskopisches krystallinisches Stückchen von tiefrubinrother Farbe.) Die meisten waren farblos und bei einigen glaubte er Krystallflächen zu erkennen. Ihre Härte zeigte, dass sie nicht Quarz sein konnten, denn mit weichem Eisen auf einer Bergkrystallfläche gerieben, ritzten sie dieselbe so stark, dass die Stelle ganz matt wurde.

W. S. Clark hat mehrere Meteoreisenmassen untersucht:

1. Masse, welche 1845 bei Hommoney Creek an dem Fusse des Pisgah-Berges, zehn Meilen westlich von Ashe ville, Buncombe-County in Nord-Carolina, gefunden und von Shepard 1848 beschrieben wurde.

2. Masse, welche 1814 bei Lenarto in der Nähe von Bartfeld in Ungarn gefunden wurde.

3. Masse von Burlington in Otsego-County (New-York), welche 1844 durch Silliman d. j. und 1848 auch durch Shepard beschrieben wurde. Spec. Gew. nach Clark = 7·728.

4. Masse, welche bei Babb's Mühle, zehn Meilen nördlich von Greenville, Green-County, Tenessee in Nordamerika, gefunden und 1845 von Troost, 1848 von Shepard beschrieben wurde. Clark fand:

1.	2.	3.	4.	
93·225	90·153	89·752	80·594	Eisen,
0·236	6·553	8·897	17·104	Nickel,
	0·502	0·625	2·037	Kobalt,
?	0·145	?	?	Mangan,
?	—	—	?	Magnesium,
0·099	0·080	?	—	Kupfer,
	0·082	—	—	Zinn,
0·501	—	—	?	Silicium,
0·543	0·482	—	—	Schwefel,
?	?	—	—	Phosphor,
—	1·226	0·703	0·124	unlösliche Phosphormetalle,
4·765	—	—	—	Graphit.
99·369	99·223	99·977	99·859	

(Ann. d. Pharm. u. Chem. LXXXII, 367.)

Das Meteoreisen von Arva enthält nach P. Partsch unter den bekannten Eisenmassen den Schreibersit in grösster Menge und Vollkommenheit, wenn auch nicht so regelmässig angeordnet, wie andere; die in Limonit umgeänderten Stücke dieses Eisens umschliessen ihn in mechanisch leicht trennbaren Blättchen, Nadeln und in kleinen nierenförmigen oder eckigen Stücken (Wien. Akad. VIII, 499).

H. Rose gab Nachricht von einer Mittheilung des Herrn Andrews aus Belfast, welcher in „igneous rocks“ sehr kleine Quantitäten von metallischem Eisen in Magnetit aufgefunden hat (deutsche geol. Ges. IV, 503).

Bei dem Berichte über das von Bahr aufgefundene Eisen (vergl. Uebers. 1850—1851, 138) bemerkt W. G. Lettsom, dass er Limonit von Passau in Baiern besitzt, welcher kleine Fäden und Adern von Eisen enthält (Philos. Magaz. IV, 335).

T. Andrews untersuchte die mikroskopische Structur gewisser basaltischer und metamorphischer Gebirgsarten und zeigte durch Befeuchtung mit einer Lösung schwefelsauren Kupferoxyds die Anwesenheit von Eisen, indem Kupfer niedergeschlagen wurde, während die Lösung das oxydirte Eisen (Magnetit) nicht angriff. Die reichlichsten Anzeichen von Eisen erhielt er in einem körnigen Basalte, welcher die Hügel von Slieve Mish in Antrim bildet und in den Maiden Rocks und anderen Localitäten vorkommt. Anzeichen der Gegenwart desselben fand er in dem Basalte von Giant's Causeway, im Liasschiefer von Portrush und im Trachyt aus der Auvergne (Brit. Assoc. XXII, 34).

Eine Masse meteorischen Eisens vom Flusse Seneca in New-York wurde von O. Root beschrieben (Sillim. J. XIV, 439). Diese Masse, 9 Pfund schwer, wurde beim Graben eines Grabens nahe der Brücke auf der Cayuga-Seite des Seneca-Flusses gefunden, hatte die Gestalt eines Tropfens, war ungefähr 4 Zoll im Durchmesser und 7 Zoll lang und mit Eisenoxyd bedeckt. Die Oberfläche war uneben und einige der hervorragenden Theile waren durch Flächen oktaedrischer Krystalle begränzt. Auf der polirten Schnittfläche zeigten sich die krystallinischen Figuren wie auf dem aus Texas. Die Reaction auf Nickel wurde deutlich wahrgenommen. Zu bemerken ist, dass der Ort, wo das Eisen gefunden wurde, 5 Meilen von Waterloo in der Grafschaft Seneca ist, wo ein Meteorit im Jahre 1827 nach der Angabe Shepard's fiel (Sillim. J. XIV, 439).

Das von O. Root beschriebene Meteoreisen, welches auf der Cayuga-Seite des Seneca-Flusses, im Staate New-York, gefunden wurde und neun Pfund wog, ist von C. U. Shepard analysirt worden (Lieb. Kopp. 1852, 992). Das Eisen ist nicht passiv, gibt schöne Widmanstätten'sche Figuren und zeigt schon nach der Behandlung mit Salzsäure, dass es keine gleichförmige Masse bildet, indem Pyrit und ein silberweisses Mineral darin hervortreten. Sein

spec. Gew. ist 7·337; es hat Spaltbarkeit, indem es pyramidale Höhlungen und Vorsprünge zurücklässt, aber keinen hakigen Bruch. Bei der Behandlung mit Salzsäure bleiben oktaedrische Krystalle zurück, welche Shepard für Chromeisen hält. Ferner enthält das Eisen Dyslitit, eine Verbindung von Silicium, Eisen, Nickel, Phosphor, Chrom und Kohlenstoff in unbekannter Combination. Das oben erwähnte, ebenfalls in Salzsäure unlösliche, krystallisirte weisse Mineral, das 1·05 Procent des Eisens betrug, könnte nach Shepard vielleicht früher mit dem Schreibersit Haidinger's verwechselt worden sein, aber er hält es für ein neues Mineral, für das er den Namen Partschit vorschlägt. Die Härte des Partschit ist 5·6, er ist magnetisch, spröde, hat eine silberweisse, oder etwas ins Röthliche spielende Farbe, krystallisirt in vierseitigen (klinorhombischen oder anorthischen?) Prismen mit zweiflächiger Zuschärfung, die Flächen auf den Kanten des Prisma aufgesetzt. Sein Strich ist dunkelgrau; gepulvert löst er sich in Salpetersäure. Er enthält Eisen, Nickel, Magnesium und Phosphor.

Das Seneca-Eisen besteht im Mittel von zwei Analysen aus:

98·69 nickelhaltigem Eisen,
1·05 Partschit mit Spuren von Pyrit,
0·25 Dyslitit,
0·01 Chromeisen (?).

Das nickelhaltige Eisen besteht aus 92·40 Procent Eisen und 7·40 Nickel, mit Spuren von Chrom, Magnesium, Zinn, Mangan (?), Phosphor und Schwefel.

Einige Nachrichten über das von Rivero und Turner analysirte und wahrscheinlich im Jahre 1821 gefallene Meteoreisen von Atacama in Peru wurden von dem Reisenden Bollärt gegeben, welcher indessen nicht selbst an Ort und Stelle war. Auch Reid hat Mittheilungen darüber gemacht. Derselbe hält es indessen für vulcanischen Ursprunges. Der Fundort ist nach Reid in 23° 30′ südl. Breite und zwischen 45 bis 50 spanische Leguas von der Küste entfernt.

Ein von den Indiern pampua genanntes weisses Metall soll auch in Chala oder Chaupiyunga, nördlich von Santa Barbara, gefunden werden, und Bollärt hält auch dieses für Meteoreisen und erwähnt noch einiger anderer Orte nördlich von Chala, welche in dieser Hinsicht eine Untersuchung verdienten. Stücke von dem Eisen von Atacama sind durch Bollärt und Sir W. Parish in das britische Museum gekommen; andere in die Hände von Bonar (?) in Regensburg, welcher sie durch Reid erhielt (Lieb. Kopp. 1852, 993).

Platin.

Gueymard hat auf Veranlassung der früheren Ergebnisse (siehe Uebers. 1850—1851, 134) viele in den Alpen vorkommende Minerale untersucht und häufig Spuren von Platin entdeckt (Ann. d. min. I, 345).

Nach F. A. Genth fanden sich stahlgraue rundliche Körner von Platin in dem Golde des Amerikanflusses in Californien, 30 Meilen von Sacramento (Sillim. J. XIV, 277). Nach demselben finden sich in dem Thonschiefer von Lancaster-County in Pennsylvanien in Nordamerika, nebst Spuren von Bleiglanz und Chalkopyrit, Spuren von Platin, Gold und Silber. Das Platin schien iridiumhaltig zu sein. Auch in einer Ausscheidung von Titaneisen im Glimmerschiefer von Lancaster-County finden sich Spuren von Platin und Silber (Hartm. Zeit. VI, 328).

Iridosmium.

Iridosmium findet sich nach F. A. Genth unter dem Golde des Amerikanflusses in Californien, 30 Meilen von Sacramento, in bleifarbenen Schüppchen.

Eine Sammlung der weissen platinhaltigen Körner zeigte nach der Trennung des Platins sechseitige Tafeln von einer Farbe zwischen Bleigrau und Zinnweiss, welche erhitzt den Osmiumgeruch zeigen und wahrscheinlich der Sisserskit genannten Verbindung $IrOs_4$ angehören sollen; erhitzt werden sie irisirend und nehmen orangegelbe und blaue Farben wie Stahl an. Genth fand dieselben Farben bei dem uralischen Iridosmium und glaubt, dass diess ein Unterscheidungsmerkmal der Sisserskit genannten Verbindung $IrOs_4$ und der Newjanskit genannten Verbindung IrOs sei; die Verbindung $IrOs_3$ sei wahrscheinlich ein Gemenge aus beiden (Sillim. J. XIV, 277).

Gold.

E. L. Schubarth theilte mit, dass auf der Londoner Ausstellung Proben von goldführendem Quarz von Cubera (Gerano), goldsandhaltendem aufgeschwemmten Sande (Leon) dessgleichen aus Granada waren, so wie bereits auch Plinius angegeben hat, dass in Spanien Waschgold gewonnen werde.

Das muthmassliche Vorhandensein der Goldlager in Australien, die jetzt ausgebeutet werden, hatte schon W. B. Clarke vorausgesagt, denn er empfahl, gestützt auf seine geologischen Untersuchungen, eine Nachforschung im Meridian von 149°, wo das Gold wirklich gefunden worden ist. Clarke macht darauf aufmerksam, dass gerade 90° westlich von den australischen Goldlagern die des Urals und 90° westlich von diesen die californischen sich finden (Erdm. J. LV, 508).

Neue Goldminen hat man in der Provinz Cumana nahe am Golf Paria und der Insel Trinidad gefunden. Sie liegen beim Dorfe Cariequito, zwischen Campano und San-José. Die Nachforschungen, die man bisher angestellt, lassen vermuthen, dass die kleine Cordillere, welche sich von Carupano nach San-José erstreckt, von W. nach O. ihrer ganzen Ausdehnung nach mehr oder weniger goldführend ist (Erdm. J. LVII, 379).

Gueymard hat bei seinen Untersuchungen über das Vorkommen des Platins in den Alpen in vielen Mineralen Gold entdeckt, wenn auch oft nur in Spuren (Ann. d. min. I, 345).

In Betreff des Goldes in Australien wird aus Sidney mitgetheilt, dass die reichsten Goldminen am Turonflusse im Quarzgebirge etwa 8—12 Fuss unter der Oberfläche gefunden werden. Aeusserlich lässt sich das Gold oft nicht erkennen, doch liefert der Quarz, berg- und hüttenmännisch behandelt, pro Tun 520 Pfund Sterling an Gold (Arch. d. Pharm. LXXI, 183).

Nach der Mittheilung Cullen's soll man in Darien, dem östlichen Theile des Isthmus von Panama und zwar im heiligen Geist-Gebirge an den Ufern des Flusses Cana, eine beträchtliche Menge Gold gewinnen (ebendas. 342). Ein grosser Klumpen reinen Goldes wurde in Australien gefunden in der Colonie Victoria, am Berge Alexander, im Gewichte von 27 Pfund 6 Unzen 15 Denar, 11 Zoll lang, 5 Zoll breit im grössten Durchmesser, und 5500 Pfund Sterling im Werthe (Sillim. J. XIV, 440).

Bei Gelegenheit des Wernerfestes zu Freiberg wurde der Bergakademie daselbst von dem Herzoge von Leuchtenberg ein gut vergoldetes Gypsmodell von dem grössten Goldklumpen, den man von dort kennt, als Geschenk übersendet. Derselbe hat nach A. Breithaupt 16 Zoll in der grössten Länge, 11 Zoll in der grössten Breite und 4 Zoll in der grössten Dicke. Er wiegt im Originale 86 Pfund und hat hiernach einen Werth von 33000 Thalern. Er ist durchaus höckerig und zeigt an der Oberfläche nur abwechselnde weniger oder mehr abgerundete Erhöhungen und Vertiefungen, ist auch zweimal ganz durchlocht. Bei näherer Betrachtung

erscheint er nach Breithaupt als eine ehemalige Ausfüllung einer Quarzgangdruse. Dafür sprechen die Vertiefungen auf den breiten Seiten, welche zum Theil bis zollgrosse Eindrücke von Quarzkrystallen sind, ja vielleicht rühren alle übrigen Eindrücke von solchen her und sind nur durch die Abrundung, welche bei dem weichen Golde so leicht möglich war, unkenntlich geworden. Man sieht nicht nur die pyramidalen Vertiefungen des Quarzes, sondern auch bei den zwei tiefsten Eindrücken die der prismatischen Flächen desselben. In den alten Gebirgsarten aber, welche Gold führen, hat man den porphyrartig eingewachsenen Quarz wohl nie mit gross ausgedehnten prismatischen Flächen gesehen, diese sind dem Quarz auf Gängen und allenfalls in Ausscheidungen eigen. Auch hiedurch wird der Ausspruch über die ursprünglich gangartige Natur unterstützt. Dieses merkwürdige Stück fand sich 1841 bei Slatoust am Ural in einem kaiserlichen Seifendistrict, mit dessen Verwaschung man zu Ende war. Da die nächste Umgebung des Waschgebäudes sich besonders reich an Gold erwiesen hatte, so wurde auch die kleine Stelle der Alluvion, worauf dieses Gebäude stand, nach Abbrechen desselben mit Handwäscherei aufbereitet und hiebei fand ein 19jähriger Wäscharbeiter, welcher späterhin 1500 Silberrubel Prämie erhielt, jenen Klumpen, der bis jetzt einzig in seiner Art ist (Polyt. Centr. VI, 587).

Aus der amtlichen Correspondenz zwischen Sir C. A. Fitzroy und Graf Grey über die Goldentdeckungen in Australien wurde bekannt, dass der erste in Australien gefundene Goldklumpen zugleich der grösste ist; er wiegt 106 Pfund (Polyt. Centr. VI, 1098).

Im Jahre 1846 wurde eine neue Goldfundgrube bei Kunara im Gebiete der Werch-Issetsskyschen Hütten entdeckt. Dieselbe befindet sich 30 Werst weit von der Werch-Neywinskyschen Grube, 1½ Werst vom Dorfe Kunara, und 10 Faden rechts von der Landstrasse nach Werchoturye, welche das Werch-Neywinskysche Waldgebiet von den zu den Newjanskyschen Hütten gehörigen Wäldern trennt. Der goldführende Quarzgang, welchen man im Thonschiefer zu Tage stehend fand, ist (1847) in 2 Faden 22 Arschin Länge und 2 Faden 1 Arschin 10 Werschok Tiefe abgebaut und hält in 100 Pud bis 19 Sol. 66 Doli Gold (Hartm. Zeit. VI, 515).

Mittheilungen über das Vorkommen und die Verbreitung des Goldes in Australien machte R. J. Murchison, welcher dasselbe schon vor Clarke erwähnt hatte (Quart. J. VIII, 134).

R. Harkness beschrieb das Vorkommen von Gold in der unteren silurischen Formation in den Districten von Wanlockhead und Leadhills in Schottland. Es findet sich eingesprengt in kleinen blättrigen Theilchen oder in runden Körnern in den Quarzgängen, welche den Grauwackensandstein und Schiefer gewöhnlich senkrecht gegen ihr Streichen durchsetzen. Ein Stück von 240 Grains wurde vor Kurzem gefunden. Der Golddistrict liegt nördlich der Zone des schwarzen Schiefers, welcher von Stobo in der Richtung gegen Cairn Ryan sich erstreckt (ebendas. 396).

Silber.

Im Silber von Kongsberg in Norwegen ist Mercur nach der Mittheilung Scheerer's bis zu zwei Procent, auch etwas Antimon gefunden worden, keine Spur dagegen in dem Argentit (Hartm. Zeit. VI, 638).

Goldamalgam.

Nach Schmitz findet sich in Californien Mercur und Goldamalgam in fast allen Districten, wo Gold gefunden wird. Bei seiner Anwesenheit in Mari-

posa war er so glücklich, von dem besagten Goldamalgam in sehr flüssigem Zustande circa 2 Unzen zu erhalten und zwar unmittelbar vom Fundorte in einem leicht zusammengebackenen feinen Gerölle von Grünstein und Schalstein, welches sich in einem sogenannten Gulch—kleinem Seitenthale — unter einer nach seiner ersten Ablagerung noch nie von der Stelle bewegten, 7 — 8 Fuss dicken Schicht von dichter Thonphorphyrerde vorfand, und gleichzeitig einige Loth Gold in solchen zarten und zerbrechlichen Formen, dass sie völlig zerstört worden sein würden, wenn sie nur kurze Zeit zwischen den Geschieben der Flüsse fortgerollt worden wären (deutsche geol. Ges. IV, 712).

Kupfer.

Ueber das reiche Kupfererz-Vorkommen am Lake superior in Nordamerika bemerkte Koch, dass das Metall hauptsächlich gediegen vorkommt, theils auf Gängen, theils auf Lagern oder in unregelmässigen Massen. Mit ihm Silber, ebenfalls gediegen, fest damit verwachsen, aber nie legirt; vielmehr ist das Kupfer stets ganz frei von Silber und das Silber frei von Kupfer. Es kann daher beides wohl nur aus einer Solution niedergeschlagen sein. Die grösste gediegene Kupfermasse, die man gefunden hat, füllte die ganze Mächtigkeit einer 15 Zoll weiten Gangspalte aus, auf 10 Fuss Länge und 30 Fuss Höhe. Sie wog 160,000 Pfund. Sowohl Kupfer als Silber kommen auch deutlich auskrystallisirt vor und die Kupferkrystalle sind oft zu fingerdicken mehrere Fuss langen dendritischen Aesten verwachsen.

Besonders interessant ist aber die Beobachtung, dass diese Gänge nur im Mandelstein reich und edel sind, in dem dichten Trapp fortsetzend werden sie sogleich weit geringmächtiger und ärmer. Im benachbarten Conglomerat und Sandstein dagegen nehmen sie zwar wieder sehr an Mächtigkeit zu, verlieren aber ihren Kupfer- (und Silber-) Gehalt ganz und bestehen nur aus Calcit und Galmei (v. Leonh. J. 1852, 49).

Ueber dasselbe Vorkommen berichtete Tamnau. Mit den genannten Metallen findet sich auch Cuprit, in kleinen oktaedrischen Krystallen mit und auf Kupfer, so von Keewenaw Point, scheinbar späteren Ursprunges, feste, dichte, ganz weiche Kupferschwärze und Chrysokolla, vom Fort Wilkins Kopper Harbour, und nach Koch auch Malachit und Azurit, am Lake la belle auch Bornit und Redruthit (deutsche geol. Ges. IV, 3).

Nach Fritzsche findet sich auch Kupfer und Silber zusammen bei Wolfgang Massen bei Schneeberg in Sachsen (Hartm. Zeit. VI, 668).

Durch die Beobachtungen von Böck und Vogel ist es bekannt, dass aus einer Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd in verschlossenen Gefässen das Kupfer vollständig reducirt wird, indem es, je nach der Dauer, mehr oder weniger dicke, sehr krystallinische Rinden von der Form der Phosphorstücke und von schöner heller Kupferfarbe bildet. Setzt man nun hierbei nach Wöhler die Phosphorstücke mit blanken Kupferdräthen in Berührung, so findet auch auf diesen die Reduction von Kupfer statt und zwar in isolirten, meist wohl ausgebildeten oktaedrischen Krystallen, die, wenn man den Process Wochen und Monate lang dauern und dabei in der Lösung noch einen Vorrath von ungelösten Vitriolkrystallen liegen lässt, mit blossen Augen ihrer Form nach unterscheidbar werden, wie denn auch alsdann aller Phosphor verschwindet und man die durch ihn reducirten Kupfermassen im Inneren mit schwarzen pulverförmigen Phosphorkupfer angefüllt findet (Arch. d. Pharm. LXXII, 53).

Wismuth.

Wismuth, eingesprengt in einem rothem Hornstein ähnlichen Minerale, begleitet von Wismuth- und Eisenocher, findet sich nach A. L. Sack's Mittheilung bei Adelaide in Australien (v. Leonh. J. 1852, 333).

XII. Ordnung: Kiese (Pyrite).

Chloanthit.

C. Rammelsberg untersuchte derben von Allemont, dessen spec. Gew. = 6·411 ist, und fand:

2·29	Schwefel,
71·11	Arsenik,
18·71	Nickel,
6·82	Eisen,
98·93	

wonach derselbe durch Beimengung eines anderen Kieses verunreinigt erscheint (Poggend. Ann. LXXXV, 298).

Bull untersuchte sogenannten Stengelkobalt von Schneeberg, dessen spec. Gew. er = 6·537 fand. Die Bestandtheile sind die unter 1. und 2. angegebenen. Eine krystallisirte Abänderung von Riechelsdorf ergab die unter 3. angegebenen Bestandtheile nach demselben (G. Rose, krystallo-chemisches Mineralsystem 52).

1.	2.	3.	
12·04	11·57	12·25	Nickel,
3·32	3·38	4·56	Kobalt,
6·52	6·35	6·82	Eisen,
0·94	0·88	—	Kupfer,
75·85	nicht best.	76·09	Arsenik.
98·67		99·71	

Safflorit.

Dem Safflorit ist wahrscheinlich ein sogenannter Speiskobalt von Schneeberg anzureihen, welcher nach G. Rose (desselben krystallo-chemisches Mineralsystem 52) fast stahlgrau ist, aus kurzfasrigen, zu kleinkugligen und unvollkommen nierenförmigen Massen zusammengehäuften Zusammensetzungsstücken besteht, das spec. Gew. = 6·84 und wegen der sichtlichen Porosität wahrscheinlich noch höher hat und von Jäckel analysirt wurde. Er fand:

21·21	Kobalt,
11·60	Eisen,
1·90	Kupfer,
0·04	Wismuth,
66·02	Arsenik,
0·49	Schwefel.
101·26	

Sätersbergit und Lölingit.

Weidenbusch analysirte 1. Arsenikeisen von Reichenstein und zwar in einer Abänderung, die derb und undeutlich krystallisirt in frischem Serpentin enthalten war, und 2. Arsenikeisen von Schladming in Steiermark von einem kleinen Stücke, wo es in Gesellschaft von Calcit und feinkörnigem Arsenik, das äusserlich schwarz angelaufen war, vorkam. Der Lölingit war nach G. Rose von silberweisser Farbe und theils derb, theils in kleinen prismatischen Krystallen in dem Calcit eingewachsen, und von dem Arsenik bedeckt, aber die kleinen Krystalle liessen sich recht gut aus dem Calcit herauslösen und hatten so glänzende

Flächen, dass er die Winkel sehr gut bestimmen konnte, welche übrigens mit den von Mohs angegebenen fast völlig übereinstimmend gefunden wurden (G. Rose, krystallo-chemisches Mineralsystem 54).

Weidenbusch erhielt folgende Resultate:

1.	2.	
31·51	26·48	Eisen,
65·61	72·18	Arsenik,
1·09	0·70	Schwefel,
1·04	—	Bergart.
98·25	99·36	

Nimmt man hierbei an, dass der Schwefel von eingemengtem Mispickel herrühre, so bilden in der ersten Analyse 1·09 Schwefel mit 1·90 Eisen und 2·55 Arsenik 5·54 Mispickel und es bleiben nach Abzug desselben

30·61	oder	32·08	Eisen,
63·06		67·32	Arsenik,
93·67		100·00	

was wieder zu der Formel $Fe_2 S_3$ führt, welche 33·20 Eisen und 66·80 Arsenik erfordert.

Bei der zweiten Analyse bilden 0·7 Schwefel mit 1·22 Eisen und 1·64 Arsenik 2·93 Mispickel und es bleiben nach Abzug desselben

25·26	oder	26·37	Eisen,
70·54		73·63	Arsenik,
95·80		100·00	

was zu der Formel FeS_2 führt, welche 26·51 Eisen und 73·49 Arsenik erfordert.

Hiernach scheint es allerdings sicher, dass Arsenikeisen zwei Verbindungen $Fe_2 S_3$ und FeS_2 bildet. Um darüber Gewissheit zu erlangen, wäre es nach G. Rose nöthig, genau die Krystallform des Arsenikeisens von Reichenstein zu bestimmen, was ihm aber bisher noch nicht möglich gewesen ist. Annähernd fand er den Winkel des verticalen rhombischen Prisma = 122° (nach Breithaupt = 122° 20′). Da wo die kleinen in Serpentin eingewachsenen Krystalle deutlicher waren, hatten sie die Form des Mispickels.

Das Arsenikeisen von Schladming hätte hiernach also die Zusammensetzung des Arsenikeisens vom Sätersberge. Indessen bemerkt hierbei G. Rose, dass während Scheerer bei diesem Arsenikeisen ein spec. Gew. von 7·09 und Breithaupt von 7·223 angibt, Weidenbusch dasselbe bei dem Arsenikeisen von Schladming in zwei Versuchen = 8·67 und 8·71 fand. Dasselbe enthält nach G. Rose noch eine geringe Menge von Kobalt, denn er fand, dass es, geröstet und mit Phosphorsalz geschmolzen, ein blaues Glas gibt; doch fand Weidenbusch die Menge zu gering, um sie bestimmen zu können, so dass also darin nicht die Ursache des Unterschiedes in dem spec. Gew. liegen kann.

Breithauptit.

Breithauptit hat sich nach Hausmann's Mittheilung in hexagonalen Nadeln in einer porösen antimonhaltigen bleiischen Masse, die sich auf dem Stichherde eines Clausthaler Schlichofens ausgesondert hatte, gebildet (Lieb. Kopp. 1852, 12).

Kobaltin.

Schnabel bemerkte über das in Gängen im Grauwacken-Gebirge Siegens vorkommende Kobalterz, welches bis jetzt fast allgemein für derben grauen oder gelben Smaltit gehalten wurde, dass es nach seinen zahlreichen

Analysen Kobaltin ist, bestehend aus: Arsenik, Schwefel, Kobalt, Eisen mit einer Spur von Nickel, dessen Eisengehalt bis gegen 10 Procent steigt (v. Leonh. J. 1852, 67).

Mispickel.

Nach Websky findet sich Mispickel zu Altenberg und Querbach in Schlesien auf Klüften. Sämmtliche anderen, auf Arsenik benützten Kiese sollen dem Lölingit angehören. Durch vorsichtiges Befreien von der Gebirgsart erhält man mitunter sehr schöne Krystalle (v. Leonh. J. 1852, 76).

Nach Vogelgesang's Mittheilung hat sich in der Barytformation im Morgenstern-Erbstollen bei Freiberg in Sachsen Mispickel auf Argentit aufsitzend gefunden, was in sofern bemerkenswerth sei, als man den Mispickel nur als den ältesten Gangformationen angehörig zeither betrachtet habe (Hartm. Zeit. VI, 638).

G. Rose, im Besitze mehrerer Stücke eines zersetzten Serpentins von Reichenstein, die eine Menge kleiner glänzender Krystalle von Mispickel eingewachsen enthielten, veranlasste ihre Untersuchung durch Weidenbusch (G. Rose, krystallo-chemisches Mineralsystem 56). Er fand ihr sp. Gew. in zwei Versuchen = 5·896 und 5·893 und ihre Zusammensetzung in drei Analysen:

33·08	34·29	33·50	Eisen,
45·92	45·29	46·60	Arsenik,
19·26	18·34	19·90	Schwefel,
1·97	1·25	—	Bergart.
100·23	99·17	100·00	

Danait.

Krystalle des Danaits von Franconia in New-Hampshire in Nordamerika wurden von mir gemessen und übereinstimmend mit denen des Mispickels gefunden. Der Krystall stellte, mit den Krystallen des Mispickels übereinstimmend gestellt, die Combination ∞P . $P\breve{\infty}$. $P\bar{\infty}$. $3P\breve{\infty}$. $\frac{1}{3}P\breve{\infty}$. $\frac{1}{3}P\bar{\infty}$ und zwei Pyramiden dar; das Axenverhältniss a : b : c ist = 1·78214 : 1·49802 : 1·00000 und die Grundgestallt P hat die Winkel = 119° 35′ 15″, 82° 10′ 50″ und 129° 57′ 48″ nach Berechnung. Durch Messung wurde gefunden die scharfe Kante von $P\breve{\infty}$ = 80° 6′, die stumpfe Kante von $\frac{1}{3}P\breve{\infty}$ = 118° 16′, die Combinationskante von $\frac{1}{3}P\breve{\infty}$ mit $P\breve{\infty}$ = 160° 53′, die Combinationskante von $\frac{1}{3}P\breve{\infty}$ mit $\frac{1}{3}P\breve{\infty}$ = 170° 57′, die stumpfe Kante von $\frac{1}{3}P\breve{\infty}$ = 136° 49′, die stumpfe Kante von $3P\breve{\infty}$ = 148° 28′, die Combinationskante von $3P\breve{\infty}$ mit $P\breve{\infty}$ = 155° 43′, die stumpfe Kante von ∞P = 112° 33′, von $P\bar{\infty}$ = 121° 20′. Die zwei noch vorkommenden orthorhombischen Pyramiden sind der Lage nach, ohne durch Messung bestimmt worden zu sein, P und $2P\bar{2}$. Sp. Gew. = 6·269.

Bei der Uebereinstimmung der Gestalten mit denen des Mispickels bleibt die Abweichung in der Zusammensetzung auffallend, da die Formel Fe_3, $Co_3 As_3$ + Fe_3, $Co_3 S_3$ aus der von Hayes gelieferten Analyse hervorgeht (Wien. Akad. IX, 583).

Pyrit.

Malaguti und Durocher haben sich dahin ausgesprochen, dass zur Bildung des Pyrits in den Alluvialbildungen der Gegenwart der Schwefel aus der Reduction der schwefelsauren Salze durch die Einwirkung organischer Substanzen hervorgeht (Compt. rend. XXXIV, 695).

Albr. Müller hat eine Pyritdruse von Bretzwyl im Canton Basel beschrieben. Die auf verhärtetem Mergel aufsitzende Druse zeigt nicht weniger als

sechs verschiedene und zum Theile seltene Formen, nämlich: 1. ∞O; 2. ∞O . $\infty O \infty$; 3. $\infty O . \infty O \infty . O$; 4. ein Tetrakishexaeder, rein und gut ausgebildet, der Form $\infty O \frac{4}{3}$ am nächsten stehend; Messung der Winkel war nicht möglich; 5. dasselbe untergeordnet an $\infty O \infty$; 6. $\infty O \infty$. Die Krystalle der verschiedenen Art stehen so nahe zusammen, dass sie sich bisweilen unmittelbar berühren.

Es ist bekannt, dass FeS_2 in zwei dimorphen Arten, als Pyrit oder Markasit vorkommt. Müller fand nun, dass nach seiner Methode die dimorphen Formen beider Arten, wenn man von kleinen Winkeldifferenzen absieht, wie sie bei isomorphen Mineralen auch vorkommen, sich auf eine und dieselbe Grundform, das Hexaeder, zurückführen lassen. Die pyritoidischen Formen, die Dyakishexaeder des Pyrits nähern sich schon dem orthorhombischen Charakter des Markasits, während dieser in einer öfters vorkommenden zwölfflächigen Combination ∞P . $P\breve{\infty}$. $P\breve{\infty}$ sich dem Dyakishexaeder nähert.

Das Dyakishexaeder $\frac{\infty O^4/_3}{2}$ des Pyrits hat einen Hauptkantenwinkel von 106° 16′, diesem entspricht der Winkel des gewöhnlichen orthorhombischen Prisma ∞P von 106° 2′ beim Markasit. Auf ähnliche annähernde Weise stimmen die Winkel der Hauptkanten folgender Dyakishexaeder mit den Winkeln der beim Markasit gewöhnlich vorkommenden Domen überein: $P\breve{\infty}$ entspricht $\frac{\infty O^5/_3}{2}$, $P\breve{\infty}$ entspricht $\frac{\infty O^6/_5}{2}$, $\frac{1}{3} P\breve{\infty}$ entspricht $\frac{\infty O^5/_2}{2}$, woraus die krystallographische Verwandtschaft dieser beiden dimorphen Formen-Reihen deutlich hervorgeht (v. Leonh. J. 1851, 489). Die ferneren Hauptmomente des specifischen Unterschiedes, die Differenz des sp. Gew., der Härte und der Farbe lässt Müller ganz unberücksichtigt, was wohl nicht geschehen darf, wenn selbst die Gestalten sich durch Berechnung als ähnliche oder verwandte erweisen lassen sollten.

Pyrit gehört nach Scacchi zu den selteneren Substanzen der phlegräischen Felder und nur bisweilen findet man ihn in schlecht ausgebildeten Krystallen in den zersetzten, nie aber in den frischen Gesteinen der Solfatara. Die Zersetzungsproducte des Pyrits gehen ein in die Zusammensetzung des Halotrichins, des Voltaits und Coquimbits, und reines schwefelsaures Eisenoxydul findet sich nicht in der Solfatara (deutsche geol. Ges. IV, 170).

Hexaedrische Krystalle des Pyrits finden sich nach N. v. Kokscharow im Thonschiefer eingesprengt, manchmal zu Drusen verwachsen in der Fundgrube Mariinskaja in dem Tunkinsker Gebirge, gegen 400 Werst westlich von Irkutsk, unweit der chinesischen Gränze (Petersb. min. Ges. 1852, 1853, 338).

Jordan (ebendas. 690) zeigte in der 29. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte haarförmiges Schwefeleisen aus dem Saarbrückner Kohlengebirge, über dessen Stellung nichts Näheres angegeben ist, ob es zum Pyrit oder Markasit gehört, oder ob es überhaupt zweifach Schwefeleisen ist, wesshalb es hier vorläufig erwähnt wird.

Grünauit.

Bei dem seltenen sogenannten Wismuthnickelkies von der Grube „Grünau" (daher Grünauit nach Nicol) bei Herdorf hat Schnabel gefunden, dass die Zusammensetzung genau der Formel $Bi, Ni, Co, Fe\ S . Bi_2, Ni_3, Co_3, Fe_2 S_3$ entspricht. Die Analyse war an deutlichen mit blossen Augen sichtbaren oktaedrischen Krystallen gemacht worden. Abweichend von F. v. Kobell hat er in dem Kiese eine bis zu 14 Procent sich belaufende Menge Kobalt gefunden, daher ihm der Name Wismuthkobaltnickelkies passender scheint (v. Leonh. J. 1852, 71).

Pyrrhotin.

Der Pyrrhotin von Cap Mine in Lancaster County, Pennsylvanien, enthält nach Genth 2·9 Procent Nickel ohne Kobalt. Pyrit und Chalkopyrit, welche mit Pyrrhotin zugleich mit Aktinolith auf dem Gange vorkommen, enthalten kein Nickel (Erdm. J. LV, 254).

In einem von demselben Fundorte fand Boye:

41·34 Eisen,	24·84 Schwefel,
4·55 Nickel,	25·46 Kieselsäure und unlösliche Silicate,
1·30 Kupfer,	1·70 Thonerde.
0·27 Blei,	

Das Mineral ist schwarzgrau, metallisch glänzend, polarisch magnetisch und hat das spec. Gew. = 4·193. Die Quantität Schwefel, welche mit dem Eisen verbunden ist, würde dem niedrigsten Schwefeleisen FeS entsprechen (Erdm. J. LVI, 252). Eisen und Nickel zusammen stehen zu dem Schwefel in dem Verhältnisse 1·05 : 1·00, wodurch die Formel Fe, NiS hervorgeht, für das Kupfer und Blei jedoch kein Schwefel übrig bleibt. Vielleicht bringt eine fernere Analyse dieses durch Beimengungen verunreinigten nickelhaltigen Pyrrhotins das Verhältniss der beigemengten Substanzen besser ans Licht.

Zwei in der École des mines analysirte Pyrrhotin-Proben (Ann. d. min. II, 530) ergaben:

37·0	37·6	Schwefel,
50·4	50·4	Eisen,
7·1	6·5	Nickel,
Spuren	Spur	Kobalt,
0·9	0·7	Kalkerde,
2·1	2·2	Talkerde,
2·0	2·0	Kieselsäure und unzersetzte Gangmasse,
0·5	0·6	Wasser und Verlust.
100·0	100·0	

Das sp. Gew. des krystallisirten Pyrrhotins von Kongsberg in Norwegen habe ich = 4·584 gefunden. Der gewogene Krystall zeigte die Combination ∞P . oP . P und die Messung ergab die Neigung von P zu oP = 116° 30′, zu ∞P = 153° 19′, woraus der Endkantenwinkel von P = 126° 56′, der der Seitenkanten = 126° 38′ hervorgeht (Wien. Akad. IX, 575).

Millerit.

Schwefelnickel (fraglich ob Millerit?) findet sich nach W. P. Blake in der Grafschaft Lancaster, in Pennsylvanien, mit dichtem Chromit, Texasit und einem massigen violetten Talk, in welchem letzteren dasselbe kleine Körner und Knoten bildet (Sillim. J. XIII, 117).

Das sp. Gew. des Millerits von Joachimsthal in Böhmen habe ich = 4·601 gefunden (Wien. Akad. IX, 575).

Carrollit (ein neuer Kupfer-Kies).

Dieses neue Mineral findet sich nach W. L. Faber (Sillim. J. XIII, 418; Erdm. J. LVI, 383) in einer Ader von Chalkopyrit, begleitet von Bornit. Es ist krystallinisch und mit scheinbar rhombisch-prismatischer Spaltbarkeit, metallisch glänzend, zinnweiss bis stahlgrau, von unebenem Bruche, spröde. Härte=5·5; spec. Gew. = 4·58.

Vor dem Löthrohre auf Kohle schmilzt es zu einer weissen brüchigen und magnetischen Kugel, indem sich Geruch nach schwefliger Säure und Arsenik

verbreitet; mit Borax, Soda und Phosphorsalz zeigt es die Reaction von Kobalt und Kupfer. Die Zusammensetzung wurde in 100 Theilen gefunden:

Unlösliches (Kieselsäure)	2·145
Schwefel	27·039
Kobalt	28·502
Nickel	1·50
Kupfer	32·988
Eisen	5·311
Arsenik	1·815

Das Eisen ist als Pyrrhotin vorhanden und lässt sich durch den Magnet aus dem gepulverten Minerale entfernen. Die Quantität des Nickels ist gerade hinreichend, um mit dem vorhandenen Arsenik Nickelin zu bilden. Demnach ist die Zusammensetzung des Rückstandes $2CoS + Cu_2S$.

Nach Abzug der Einmengungen ergibt die Analyse:

28·355 Schwefel (28·077),
33·256 Kobalt (34·050),
38·389 Kupfer (37·873),

die Berechnung die in Klammern gestellten Zahlen.

Der Name ist von dem Fundorte Finksburg in der Grafschaft Carroll (Maryland) entlehnt.

Die Deutung der Einmengungen erscheint zwar etwas willkürlich, namentlich die des Nickelins, wenn wir auch die des Pyrrhotins gut heissen möchten, da dafür wenigstens ein Grund vorliegt, die Möglichkeit, ihn durch den Magnet aus dem gepulverten Minerale zu entfernen. Für die Analyse wäre es gut gewesen, die Entfernung vorher zu bewerkstelligen. Dessen ungeachtet aber ist das Mineral als neues anzuerkennen und den Kupferkiesen anzureihen.

Chalkopyrit.

Bechi hat 7 Abänderungen des Chalkopyrits aus Toscana untersucht (Sillim. J. XIV, 61). 1. von Castillina Marit, 2. von les Capanne Vecchie, 3. vom Val Castrucci, 4. von Ferriccio, 5. vom Monte Catini, 6. von Riparbella, 7. von Campiglia.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
30·072	30·348	35·617	41·306	36·155	30·092	34·030	Schwefel,
27·540	18·008	34·091	15·960	32·788	27·540	31·300	Kupfer,
38·800	43·336	30·292	38·484	29·750	38·832	34·670	Eisen,
3·450	8·624	—	4·250	0·863	3·250	—	Gangart.
99·862	100·316	100·000	100·000	99·556	99·714	100·000	

Chalkopyrit findet sich nach A. Breithaupt unter den Gangmineralen des Barranco Jaroso in der Sierra Almagrera in Spanien, meist nur eingesprengt, selten derb, wie die Blende, und mit derselben im Siderit (Hartm. Zeit. VI, 67).

Chalkopyrit bildete sich nach Hausmann's Mittheilung in quadratischen Prismen bei der Röstung von Kupfererz auf der Ocherhütte bei Goslar (Lieb. Kopp. 1852, 12).

Bornit.

Bechi hat toscanischen Bornit untersucht (Sillim. J. XIV, 61), und zwar 1., 2., 3. vom Monte Catini, 4. von Miemo, 5. von Ferriccio, 6. von Castagno, 7. von Rocca a Sillano, 8. von l' Impruneta, 9. vom Monte Castelli, 10. von les Capanne Vecchie.

	Schwefel,	Kupfer,	Eisen,	Gangart,	Eisenoxyd,	Summe.
1.	24·926	55·880	18·028	—	—	98·834
2.	23·363	59·472	13·868	0·750	1·500	98·953
3.	23·415	59·672	13·868	2·687	—	99·642
4.	23·983	60·160	15·088	—	—	99·231
5.	24·700	60·007	15·889	—	—	100·596
6.	24·108	52·288	18·192	4·748	—	99·336
7.	20·015	46·700	13·700	18·350	—	98·765
8.	20·044	46·300	15·600	16·500	—	99·444
9	20·031	58·276	12·134	7·500	—	100·001
10.	18·088	45·130	11·125	25·750	—	100·093

Nach F. Wiser findet sich am Mürtschenstock bei Mühlehorn im Canton Glarus Bornit, derb, bunt angelaufen (v. Leonh. J. 1852, 289).

W. Mrázek analysirte Bornit von Pizaje in Oberkrain (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. III, 1, 162) und fand:

22·32 Schwefel,
60·11 Kupfer,
8·20 Eisen,
9·91 Gangart.
100·54

XIII. Ordnung: Glanze.

Tetraedrit.

Bei Gelegenheit eines Berichtes Schwarzenberg's über die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Algier, Koleah, Blidah und Medeah heisst es, dass unweit der Hochebene von Medeah, auf der Hochebene von Muzaïa aux mines, an einem steilen Bergabhange des Atlas am Eingange eines kleinen Thales auf einem im Uebergangs-, Thon- und Kalkschiefer aufsitzenden Ganggewebe von Fahlerz gebaut werde, welches als Gangart Baryt und Siderit, in oberer Teufe ausser diesen auch Limonit begleitet, welche öfters mit Spuren von erdigem Azurit und Malachit überzogen sind und Drusen von schönem Pharmakosiderit enthalten. Das Fahlerz kömmt häufig bunt angelaufen, derb, krystallisirt und eingesprengt vor und soll nach der von dem dortigen Bergbeamten mitgetheilten Analyse enthalten:

27·23 Schwefel (26·83),
14·77 Antimon (12·46),
9·12 Arsenik (10·19),
41·17 Kupfer (40·60),
4·66 Eisen (4·66),
2·24 Zink (3·69);
99·21

ferner

0·001 Silber (0·60).

Ausserdem soll in manchen Fahlerzen Nickel selbst an 5 Procent gefunden worden sein (deutsche geol. Ges. IV, 654). In der Zusammensetzung gleicht dieses Fahlerz sehr dem von Markirchen im Elsass, welches Klaproth analysirte, und bildet wie dieses ein Mittelglied zwischen Tetraedrit und Kupferfahlerz, da die Aequivalente des Antimons und Arseniks nahezu gleich sind. Zur Vergleichung sind die von Klaproth gefundenen Zahlen in Klammern beigestellt.

Nach J. M. Leitao gab ein Tetraedrit von der Grube Mensula bei Calcena unweit Saragossa bei der Analyse im Laboratorium der École des mines in Paris:

24·30 Schwefel,
25·50 Antimon, Arsenik,
38·20 Kupfer,
5·90 Eisen,
3·30 Gangart,
0·80 Blei,
Spuren Zinn.

(Lieb. Kopp. 1852, 845.)

Meneghinit (ein neuer Tetraedrit-Glanz).

Diese neue von Bechi aufgestellte und zu Ehren des Professors Meneghini in Pisa benannte Species findet sich zu Bottino in Toscana. Sie findet sich in derben fasrigen Massen mit starkem Glanze, hat die Härte = 2·5 und ergibt die Formel $4PbS . Sb_2S_3$, gemäss dem Resultate der Analyse Bechi's (Sillim. J. XIV, 60):

17·522 Schwefel,	3·540 Kupfer,
19·284 Antimon,	0·344 Eisen.
59·214 Blei,	99·904

Abgesehen von dem Vorkommen in fasrigen Massen, welche auch bei tessularisch krystallisirenden Mineralspecies vorkommen können, bildet diese neue Species gemäss der Zusammensetzung eine Species, welche in das Geschlecht der Tetraedrit-Glanze neben den Polytelit zu stellen ist.

Schwatzit.

An diesen reiht sich ein von Bechi analysirter Tetraedrit-Glanz, welcher in kleinen Krystallen zu Angina, Vall di Castello in Toscana, vorkommt und

24·1413 Schwefel,	3·0313 Mercur,
26·5240 Antimon,	1·6360 Eisen,
37·7172 Kupfer,	0·4500 Silber,
6·2311 Zink,	99·7309

enthält (Sillim J. XIV, 60).

Hierher sind auch Fahlerze von Poratsch bei Schmölnitz in Ungarn zu ziehen, welche C. v. Hauer analysirte und aus denen Mercur gewonnen wird. Dieselben kommen in Gängen vor, welche im Thonschiefer in bedeutender Mächtigkeit aufsitzen, sie sind dunkelgrau, metallisch glänzend und von auffallend geringer Consistenz. Das Verhalten vor dem Löthrohre ist das bekannte, und im Kolben erhitzt geben sie Mercur. Die qualitative Analyse ergab Schwefel, Kupfer, Eisen, Mercur, Antimon und sehr geringe Quantitäten von Arsen und Silber. Die der Analyse unterworfenen Exemplare sind folgende:

1. Zawatkaer Terrain, aus Apollonia, sp. Gew. = 4·605.
2. Poratscher Terrain, Andrei Berghandlung, sp. Gew. = 4·762.
3. „ „ Gustav Friderici, sp. Gew. = 5·107.
4. „ „ Heiligen Geist Transaction, sp. Gew. = 4·733.
5. „ „ Rothbauer-Stollen, sp. Gew. = 4·582.

Es sind in 100 Theilen enthalten:

1.	2.	3.	4.	5.	
25·90	19·38	24·37	24·89	22·00	Schwefel,
36·59	34·23	30·58	32·80	39·04	Kupfer,
7·11	9·46	1·46	5·85	7·38	Eisen,
3·07	3·57	16·69	5·57	0·52	Mercur,
26·70	33·33	25·48	30·18	31·56	Antimon,
Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Arsenik.
99·37	99·97	98·58	99·29	100·50	

Der bei der besonderen Probe auf hüttenmännischem Wege gefundenen Gehalt an Silber ist:

0·11	0·10	0·09	0·07	0·12

Die Analysen 1, 3, 4 entsprechen ziemlich annähernd der Formel $4Cu_2, Fe, HgS . Sb_2S_3$ (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanst. III, 4, 98).

Berthierit.

Bei Lalaye (Bas-Rhin Dep.) in Frankreich findet sich nach A. Daubrée (Ann. d. min. I, 123) mit Antimonit, Kermes und Valentinit in Gängen des Uebergangsgebirges ein stahlgraues Mineral, welches vor dem Löthrohre nach dem Schmelzen magnetisch wird. Zufolge der angestellten Untersuchung sind Antimon und Eisen in dem Verhältniss von 32 zu 18 verhanden. Dessgleichen scheinen das anderthalb Schwefelantimon und das einfach Schwefeleisen in je 1 Aequivalent darin enthalten zu sein, wie in dem Berthierit von Bräunsdorf in Sachsen und von Anglar. Es enthält auch etwas Arsenik und Zink.

Antimonit.

Derselbe hat sich jenseits Osterspai in Nassau nach der Mittheilung F. Sandberger's gefunden (Nassau. Verein, VIII, 2, 209).

In einem Exemplare des Antimonits von Nicaragua C. A. fand Witting 0·5782 Procent Silber und 0·000044 Gold (Lieb. Kopp. 1852, 844).

Heteromorphit.

Fasriger Heteromorphit 1. und nadelförmiger 2. von Bottino in Toscana wurden von Bechi analysirt (Sillim. J. XIV, 60).

1.	2.	
18·395	19·250	Schwefel,
30·186	29·244	Antimon,
47·681	49·311	Blei,
1·110	2·000	Kupfer,
1·085	0·211	Zink,
0·255	—	Eisen.
98·712	100·016	

Jamesonit.

Haarförmiger Jamesonit von Bottino in Toscana wurde von Bechi untersucht (Sillim. J. XIV, 60).

20·5335 Schwefel,	1·7356 Zink,
32·1576 Antimon,	0·9450 Eisen.
43·3830 Blei,	100·0000
1·2453 Kupfer,	

Die äusseren Eigenschaften des Jamesonits waren die des Heteromorphits, aber die Analyse gibt die Formel des Jamesonits.

Zinkenit.

An Krystallen des Zinkenits fand ich $\infty P = 120° 34'$ und durch die Betrachtung der Zwillingsbildung, worunter sich eine Gruppirung von 6 Zwillingen zu einem mit Längsfurchen versehenen scheinbaren Individuum bei gemeinschaftlicher oder paralleler Hauptaxe genau verfolgen liess, gelangte ich zu dem Schlusse, dass der Zinkenit klinorhombisch krystallisirt, wie man auch an einem einzelnen Krystalle es ersehen konnte, der am Ende nur eine schiefe Fläche zeigte (Wien. Akad. IX, 557).

Freieslebenit.

G. Rose hat für denselben die Formel $3\,Pb, Ag, Cu_2, FeS . Sb_2 S_3$ oder, da Kupfer und Eisen nur in geringer Menge darin enthalten sind $3\,Pb, AgS . Sb_2 S_3$ aufgestellt. Sie stimmt mit der des Bournonit überein und er vermuthet, dass auch die Krystallgestalten übereinstimmend sein möchten (desselben krystallochemisches Mineralsystem 58).

Bournonit.

Bournonit, theils in eingewachsenen undeutlichen Krystallen, von tafelartigem Habitus, theils in kleinen derben und eingesprengten Partien in krummschaligem Siderit, findet sich unter den Gangmineralen des Baranco Jaroso in der Sierra Almagrera in Spanien nach A. Breithaupt (Hartm. Zeit. VI, 67). Spec. Gew. = 5·839 aus dem frischen, und 5·831 aus dem zu Limonit umgewandelten Siderit entnommen. Zufolge von Löthrohrproben scheint er etwas ärmer an Kupfer zu sein als andere Varietäten, enthält aber auch ein wenig Silber.

Boulangerit.

Dichter 1. und nadelförmiger Boulangerit 2. von Bottino in Toscana wurden von Bechi untersucht (Sillim. J. XIV, 60).

1.	2.	
17·994	17·822	Schwefel,
26·085	26·740	Antimon,
53·154	45·390	Blei,
1·242	1·250	Kupfer,
1·407	0·085	Zink,
0·350	0·230	Eisen.
100·232	101·517	

Eine dritte Varietät von Boulangerit ist derb und fasrig. Die drei Abänderungen sind sehr deutlich und die zweite gleicht dem Zinkenit; die Analysen führen zu der Formel des Boulangerit 3 PbS . Sb_2S_3.

Bleiglanz.

C. M. Wheatley hat reiche Adern silberhaltigen Bleiglanzes bei Phönixville, Chester-County in Pennsylvanien, geöffnet. Mit demselben finden sich Anglesit in grossen Krystallen, Cerussit in schönen Krystallgestalten, Pyromorphit, schön grün in gut ausgebildeten Krystallen, Krokoit in kleinen Krystallen (Sillim. J. XIII, 116).

Bechi hat einige toscanische Minerale untersucht, darunter mehrere Bleiganz-Varietäten (Sillim. J. XIV, 60). 1. grobkörniger von Bottino bei Seravezra, 2. und 3. feinkörniger ebendaher, 4. feinkörniger von Argentiera im Val di Castelli, 5. oktaedrische Krystalle ebendaher, mit dem sp. Gew. = 6·932, welche Bechi Jargionit genannt hat und für wahrscheinlich identisch mit dem Steinmannit hält.

1.	2.	3.	4.	5.	
12·840	15·245	15·503	16·780	15·62	Schwefel,
80·700	78·238	78·284	72·440	72·90	Blei,
3·307	4·431	2·452	4·308	5·77	Antimon,
1·377	1·828	2·811	1·855	1·77	Eisen,
0·440	Spur	—	4·251	1·11	Kupfer,
0·024	—	—	—	1·33	Zink,
0·325	0·485	0·560	0·650	0·72	Silber.
99·013	100·227	99·610	100·284	99·22	

Die Vergleichung der vorstehenden Analysen zeigt, dass alle analysirten Bleiglanz-Varietäten unrein gewesen sind, wesshalb es auch nicht nothwendig erscheint, den unter 5 aufgeführten als neue Species zu trennen, noch weniger ihn gleich dem Steinmannit zu halten, dessen Bestandtheile nicht bestimmt sind. Berechnet man die unter 5 angeführte Analyse, so ergeben sich die Aequivalente wie folgt:

S	Pb	Sb_2	Fe	Cu_2	Zn	Ag
9·76	7·03	0·45	0 63	0·18	0·41	0·06
				1·28		

7·03 Aeq. Pb erfordern 7·03 Aeq. S um PbS zu bilden, mithin bleiben 2·73 Aeq. S; nach Abzug von 1·28 Aeq. S, um FeS, Cu_2S, ZnS, AgS zu bilden, bleiben 1·45 Aeq. S und 0·45 Aeq. Sb_2 erfordern 1·35 Aeq. S, um Sb_2S_3 zu bilden, wonach nur 0·10 Aeq. S restirt, was nicht von Belang ist. Da wahrscheinlich eine Species des Geschlechtes der Tetraedrit-Glanze als beigemengt anzunehmen ist, so darf man nur noch von der Summe 7·03 Aeq. PbS ein wenig PbS hinwegnehmen und es ergibt sich dann das bezügliche Mineral als ein Bleiglanz, dem ein Wenig eines Minerals von der Formel $4RS . Sb_2S_3$ beigemengt ist, worin R = Fe, Pb, Zn, Cu_2, Ag ist.

Auch in den anderen Bleiglanzen sind kleine Mengen Antimon enthaltender Minerale beigemengt, welche auch wahrscheinlich auf die Formel $4RS . Sb_2S_3$ oder auf eine andere doppeltbinäre zurückzuführen sind. So z. B. ergibt der unter 4. angeführte Bleiglanz die Aequivalente

S	Pb	Sb_2	Fe	Cu_2	Ag
10·49	6·99	0·33	0·66	0·67	0·06
				1·39	

6·99 Aeq. Pb erfordern 6·99 Aequ. S um 6·99 Aeq. PbS zu bilden, mithin bleiben 3·50 Aeq. S. Zieht man 1·39 Aeq. S ab, um FeS, Cu_2S und AgS zu bilden, so bleiben 2·11 Aeq. S, und nach Abzug von 0·99 S um mit 0·33 Aeq. Sb_2 0·33 Aeq. Sb_2S_3 zu bilden, bleibt 1·12 Aeq. S übrig, ein Ueberschuss von Schwefel. 1·39 Aeq. RS stehen mit 0·33 Aeq. Sb_2S_3 sehr nahe in dem Verhältnisse 4 : 1 und es ist sehr wahrscheinlich, dass auch hier ein Tetraedrit-Glanz der Formel $4Cu_2, Fe, AgS . Sb_2S_3$ oder eine andere Antimon enthaltende Verbindung beigemengt ist. Bei den anderen wird es wahrscheinlich auch der Fall sein.

Bleiglanz, grossblättrig mit Krystallen von Cerussit, auch mit traubigem Hemimorphit und mit Eisenocher findet sich nach A. L. Sack's Mittheilung zu Adelaide in Australien (v. Leonh. J. 1852, 333).

Antimonhaltiger Bleiglanz von Breithaupt für Steinmannit erklärt, was bei der unsicheren Bestimmung des Steinmannits noch dahinsteht, findet sich nach Breithaupt unter den Gangmineralen des Baranco Jaroso in der Sierra Almagrera in Spanien, theils derb, theils in krummschaligen Lagen, theils endlich eingesprengt. Das sp. Gew. schwankt zwischen 7·193—7·199. In diesem ist der hohe Silbergehalt gewöhnlich 1 Procent, in einzelnen Fällen bis 1½ Proc. betragend; es bedingt den Silberreichthum des Jaroso ganz besonders. Der Silbergehalt des antimonfreien Bleiglanzes ist geringer, der letztere ist meist grobblättrig, auch in ziemlich grossen Krystallen O. H. anzutreffen. Auch ein ganz feinkörniger Bleiglanz kommt vor, welcher nur 6·286 wiegt und von einigen Mineralogen für ein Supersulphuret des Bleies gehalten wird (Hartm. Zeit. VI, 67).

Stromeyerit.

Stromeyerit, Redruthit und Discrasit zeigen Homöomorphismus, wie ich durch die Vergleichung ihrer Gestalten gefunden habe. Die daraus hervorgehende Folgerung in Betreff des Schwefels und Antimons ist bei dem Redruthit besprochen (Wien. Akad. IX, 568).

Redruthit.

Bechi hat sechs Abänderungen des Redruthits untersucht (Sillim. J. XIV, 61), und zwar 1. und 2. vom Monte Catini, 3. und 4. vom Monte Vaso, 5. und 6. von St. Biagio in Toscana.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	
20·50	17·631	15·734	15·480	24·5249	15·9771	Schwefel,
76·54	63·864	58·500	57·785	40·8925	31·4370	Kupfer,
1·75	2·426	1·450	1·333	15·8282	8·8559	Eisen,
—	15·750	24·125	25·000	—	—	Eisenoxyd,
—	—	0·125	—	17·9350	42·1195	Gangart.
98·79	99·671			99·1806	98·3895	

Die letzten beiden Analysen sind nur von metallurgischem Interesse, da der Redruthit mit Chalkopyrit gemengt war. Das Eisenoxyd in den drei vorangehenden ist offenbar eine mechanische Beimengung.

Die Vergleichung der Krystallformen des Redruthits, Stromeyerits und Discrasits führte mich zu der Annahme, dass dieselben homöomorph sind. Für die ersten beiden ist als Grundgestalt die orthorhombische Pyramide P, deren Endkanten = 148° 26′ und 124° 18′, und deren Seitenkanten = 65° 28′ sind, für den letzteren die orthorhombische Pyramide P mit den entsprechenden Winkeln 147° 37′, 122° 16′ und 67° 46′ anzunehmen. Die Uebereinstimmung der abgeleiteten Krystallgestalten tritt dann deutlich hervor. Wenn der Homöomorphismus auf diese Weise ersichtlich wird, so ist das Verhältniss des Antimons und Schwefels bemerkenswerth, indem eine Vertretung von 2 Mischungsgewichten Schwefel durch ein Mischungsgewicht Antimon hervorgeht.

Der Redruthit = Cu_2S und der Stromeyerit = Cu_2, Ag S homöomorph mit Discrasit = Ag_3Sb ergibt Ag_3Sb als Vertreter von Cu_4Sb und Cu_4S_3 mithin S_3 als Vertreter von Sb. Da nun G. Rose nachgewiesen hat, dass Schwefel, Antimon und Arsenik einander nicht in gleichen Verhältnissen vertreten, so wäre obige Annahme wohl möglich. Die Vergleichung der, jene 3 Stoffe enthaltenden Verbindungen führt jedoch noch nicht zu dem Beweise einer solchen Vertretung, wie sie aus dem Homöomorphismus des Redruthits, Stromeyerits und Discrasits hervorzugehen scheint (Wien. Akad. IX, 568).

Sylvanit.

G. Rose hat für denselben die Formel (Au, Ag) Fe_2 als die wahrscheinlichste aufgestellt. Das Blei und Kupfer werden dabei als das Gold und Silber, und Antimon als das Tellur ersetzend angenommen (G. Rose, krystallochemisches Mineralsystem 56).

Tetradymit.

Genth fand in Nord-Carolina (Davidson-County) Tetradymit (Erdm. J. LV, 254).

Josëit.

Vor längerer Zeit erhielt Hausmann einige lose Stücke eines ausgezeichnet blättrigen Minerals von der Farbe und dem Glanze des polirten Stahles, dessen Etiquette dasselbe als Eisenglanz von Minas Geraes in Brasilien bezeichnete. Eine Untersuchung desselben überzeugte, dass dieser Körper das schon vor längerer Zeit in der Provinz Minas Geraes gefundene Tellurwismuth sei.

Da nach Eschwege Tellurwismuth in den goldhaltigen Lagern des Morro de Furquim, nach v. Kobell zu San José in Brasilien im Kalkstein vorkommt, beide Orte nicht sehr fern von einander und von Villa rica liegen, so wird es nach Hausmann wahrscheinlich, dass dieses Mineral an zwei verschiedenen Orten in Brasilien vorgekommen ist. Auch Dufrénoy beschrieb eines von Furquim bei Mariana in Minas Geraes.

An dem erwähnten Exemplare ist nach Hausmann zum Theil eine reguläre sechsseitige Tafelform, wobei die Seitenflächen mit den Endflächen rechte Winkel

machen, deutlich sichtbar. Die Spaltbarkeit nach letzteren ist sehr ausgezeichnet. Unvollkommene Blätterdurchgänge zeigen sich in den Richtungen der Seitenflächen. Der Bruch ist nicht wahrnehmbar. Das Mineral ist undurchsichtig. Auf den glatten spiegelnden Spaltungsflächen besitzt es einen starken und vollkommenen Metallglanz. Die Farbe findet er ein wenig lichter als die Farbe des Hämatits und Wolframs, wobei es sich von selbst versteht, dass Flächen von gleicher Glätte und gleich starkem Glanze verglichen wurden, weil der Eindruck des Glanzes den der Farbe leicht stört. Die starkglänzenden Flächen erscheinen von einer reinen lichtstahlgrauen Farbe. Aber an Stellen, welche weniger glänzend sind, und an welchen die Oberfläche eine Umänderung erlitten zu haben scheint, stellt sich ein Stich in das Rothe dar. Von der Farbe auf den Spaltungsflächen des Tetradymits ist die des brasilianischen Tellurwismuths leicht zu unterscheiden, indem die des ersten ein in das Zinnweisse neigendes Bleigrau ist. Der mit dem Messer erzeugte Strich zeigt keine Veränderung der Farbe und des Glanzes. Auf Papier und auf Porzellan schreibt das Mineral mit gleicher Farbe, wie der Graphit. Das Mineral ist milde. In dünnen Blättchen ist es sehr biegsam, aber elastische Biegsamkeit wird nur bei dicken Blättern und auch bei diesen nur in geringem Grade wahrgenommen. Härte = 2·5; spec. Gew. = 8·000.

Das Verhalten vor dem Löthrohre stimmt mit den Angaben v. Kobell's vollkommen überein.

Da nun nach Dufrénoy's Untersuchung (Uebers. 1844—1849, 243) die Zusammensetzung von der des Tetradymits und des Tellurwismuths von Deutsch-Pilsen bedeutend abweicht, so schlägt Hausmann vor, diese drei Tellurwismuthe als drei Formationen zu unterscheiden und sie durch die Namen Tetradymit, Eutomit und Bornit zu bezeichnen. Der Name Bornit wurde von Dana dem brasilianischen Tellurwismuth gegeben (v. Leonh. J. 1852, 698).

Da schon früher das Buntkupfererz von Haidinger Bornit genannt worden ist, so habe ich den von mir in der Bearbeitung des Mohs'schen Mineralsystems (S. 121) vorgeschlagenen Namen Joseit für das brasilianische Tellurwismuth beibehalten.

Selenmercur (ein neuer Selen-Glanz).

Dasselbe findet sich nach Bruno Kerl (Erdm. J. LVII, 470) bei Clausthal am Harz. Das derbe vorkommende Mineral hat eine dunkelbleigraue Farbe, starken Metallglanz, muschligen bis unebenen Bruch, unveränderten Strich und eine zwischen dem 2. und 3. Härtegrade liegende Härte, zeigt keine deutlichen Spaltungsflächen, ist etwas spröde und sehr innig mit Quarzkörnchen gemengt, welche Beimengung ein Schwanken des sp. Gew. zwischen 7·1 und 7·37 veranlasst. Chalkopyrit ist zuweilen deutlich sichtbar eingesprengt.

In der einseitig geschlossenen Glasröhre zerknistern kleine Stückchen, blähen sich dann auf und schmelzen und verflüchtigen sich, wenn sie rein sind, vollständig. Es entsteht ein schwarzes Sublimat, in weiterer Entfernung von der Probe aber ein braunrothes. Unreine Stückchen lassen einen geringen Rückstand, welcher der Boraxperle die Eisenfarbe ertheilt, ohne sich ganz darin aufzulösen (Quarz). Erhitzt man die Probe mit Soda, so kommen Mercurkügelchen in Menge zum Vorschein.

Beim Erhitzen des Minerals in der offenen Glasröhre bildet sich, unter Entwickelung eines starken Selengeruches, in einiger Entfernung von der Probe ein schwarzes Sublimat, welchem ein rothbraunes und weisses folgt. Letzteres (selenigsaures Quecksilberoxyd) bildet, ähnlich wie die tellurige Säure, zuweilen Tröpfchen.

Auf Kohle verflüchtigt sich die Substanz mit azurblauer Flammenfärbung und gibt einen stahlartigen, etwas metallisch-glänzenden Beschlag, welcher von einem dunkelbraunen umgeben ist und mit der Reductionsflamme angeblasen mit azurblauem Scheine verschwindet.

In Salzsäure und kalter Salpetersäure ist das Mineral unlöslich, etwas löslich in kochender Salpetersäure. Verdünntes Königswasser wirkt kalt wenig ein, zersetzt aber das Erz beim Kochen vollständig, anfangs unter Abscheidung grauer Flocken; in concentrirtem kalten Königswasser tritt eine momentane Zersetzung unter Abscheidung von rothem Selen ein, welches sich aber beim Erhitzen ganz auflöst.

Die Analyse ergab:

1.	2.	
65·52	72·26	Mercur,
21·28	24·05	Selen,
2·14	0·45	Eisen,
0·35	0·12	Schwefel,
20·28	2·86	quarziger Rückstand.
99·57	99·74	

Nach Abzug der Beimengungen bleibt

75·11	74·82	Mercur,
24·39	24·90	Selen,
99·50	99·72	

was sehr nahe der Formel Hg Se entspricht.

Discrasit.

Discrasit, Redruthit und Stromeyerit lassen sich, wie ich durch die Vergleichung ihrer Krystallformen gezeigt habe, als homöomorph betrachten. Wegen der Folgerung in Betreff des Schwefels und Antimons habe ich das Nöthige bei Redruthit angeführt (Wien. Akad. IX, 568).

G. Rose (desselben krystallo-chemisches Mineralsystem 45) ist der Ansicht, dass der Discrasit Verbindungen von Antimon und Silber in verschiedenen Verhältnissen enthalte, die aber alle nur isomorphe Verbindungen wären. Die näheren Angaben sollen später mitgetheilt werden.

XIV. Ordnung: Blenden.

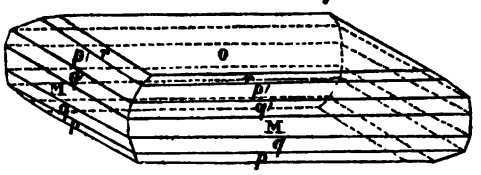
Pyrargyrit.

An Krystallen des Pyrargyrits von Joachimsthal in Böhmen fand ich zweierlei Individuen mit einander verwachsen, welche nicht als Zwillinge anzusehen sind. Krystalle, welche die Combination des hexagonalen Prisma mit der Basis darstellen, sind von spitzen Skalenoedern in Verbindung mit einem stumpfen Rhomboeder so durchwachsen, dass bei gemeinschaftlicher Hauptaxe die letzteren in die ersteren hineingesteckt erscheinen und innerhalb der Basisfläche aus den Prismen herausragen. Sie sind aufgewachsen auf derbem Pyrrhotin, welcher an der Oberfläche Krystalle zeigte, welche die Combination des hexagonalen Prisma mit einer stumpfen hexagonalen Pyramide in paralleler Stellung bilden (Wien. Akad. IX, 608).

Rittingerit (eine neue Silber-Blende).

Dieses neue, zu Ehren des Sectionsrathes Rittinger von Zippe benannte und beschriebene Mineral kommt mit Proustit in dem Geistergange an der Elias-

zeche zu Joachimsthal in Böhmen vor. Die sehr kleinen Krystalle wurden von Schabus gemessen und klinorhombisch befunden. Sie sind tafelförmig mit herrschenden Basisflächen. Die beistehende Figur stellt eine Combination dar, an welcher sich sämmtliche beobachtete Flächen zeigen. Schabus fand die Neigung von:



o′	gegen	p	= 132° 24′
o	„	p′	= 130° 50′
p	„	p′	= 96° 20′
o	„	q	= 98° 30′
o	„	r	= 150°

woraus sich die Abweichung der Hauptaxe in der Ebene der kürzeren Nebenaxe = 1° 34′ und die Winkel der klinorhombischen Pyramide P (p p′)

$$\left.\begin{matrix}140°\,1'\\141°\,0'\end{matrix}\right\}96°48'\quad 96°18'$$

ergeben, ∞P (M) = 126° 18′ und o P : ∞P = 91° 24′.

Nicht alle Krystalle zeigen alle Flächen; r und q sind stets sehr schmal und ohne Vergrösserung nicht bemerkbar; q, q′ und p p′ sind parallel den Combinationskanten mit M gestreift, bei einigen Krystallen verfliessen sie in Folge der Streifung zu gekrümmten Flächen.

Die Spaltbarkeit ist unvollkommen, parallel oP, der Bruch unvollkommen muschlig. Die übrigen Eigenschaften sind: Metallischer Demantglanz, ziemlich lebhaft. Die Farbe auf den Flächen oP bei den grösseren Krystallen schwärzlichbraun, bei den kleineren Krystallen bräunlichschwarz, auf den übrigen Flächen eisenschwarz, mitunter sind sie bunt angelaufen. Durchscheinend in der Richtung der Hauptaxe mit dunkelhoniggelber, ins Hyacinthrothe geneigter Farbe. Der Strich orangegelb. Spröde, Härte = 2·5—3·0.

Die chemische Zusammensetzung zeigt die Bestandtheile des Proustits, soweit das Verhalten vor dem Löthrohre darauf schliessen lässt; es schmilzt nämlich sehr leicht, gibt Arsenikrauch, und bei fortgesetztem Blasen am Ende ein im Verhältniss der zur Probe angewendeten Menge ansehnliches Korn von reinem Silber (Wien. Akad. IX, 345).

Zinnober.

Nach einer von Sc. Gras gemachten Mittheilung haben Planet und Budillon Zinnober zu Combe-Guichard, in der Gemeinde von Pruinières im Departement de l'Isère gefunden, welcher in grauem dichten Calcit vorkommt. Derselbe enthält Spuren von Platin (Bibl. univ. XXI, 335).

In der Sitzung der deutschen geologischen Gesellschaft legte G. Rose ein 4 Zoll langes und 3 Zoll breites Stück derben Zinnobers von Neu-Almaden bei San José in Californien vor, welches A. v. Humboldt von Dr. Precht, Vorsteher des Bremer Handelsinstitutes, erhalten hatte. G. Rose machte bei dieser Gelegenheit auf die merkwürdige geognostische Verwandtschaft des Goldes und Zinnobers aufmerksam, indem sich auch im Ural an verschiedenen unter einander sehr entfernten Stellen in den Goldwäschen bei Bogoslowsk, Katharinenburg und Miask in dem Goldsande Stücke und Körner von Zinnober gefunden haben, was A. v. Humboldt auch hervorhebt (deutsche geol. Ges. IV, 210).

In Bezug hierauf zeigte v. Carnall, dass auf einer Karte der Bergwerks-Districte Californiens die Zinnobergruben südlich von San José am nordwestlichen

Fusse der Santa-Cruzberge angegeben sind, in einer Gegend, die von den Goldregionen weit entfernt liegt (ebendas. 218).

Blende.

Eisenhaltige Marmatit genannte Blende von Bottino bei Serravezza in Toscana 1) in Tetraedern, 2) derbe wurde von Bechi analysirt (Sillim. J. XIV, 61).

1.	2.	
32·117	33·653	Schwefel,
50·901	48·110	Zink,
11·441	16·232	Eisen,
1·226	Spur	Cadmium,
—	Spur	Kupfer,
0·750	—	Doppelschwefeleisen.
96·435	97·995	

Braune Blende findet sich nach A. Breithaupt unter den Gangmineralen des Baranco Jaroso in der Sierra Almagrera in Spanien in dünnen Lagen, oder in solchen Lagen nur eingesprengt zwischen Siderit (Hartm. Zeit. VI, 67).

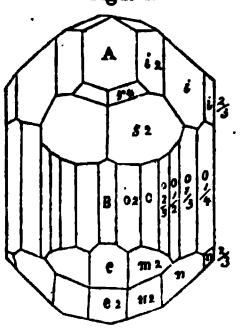
Realgar.

Ueber das Vorkommen des Realgars in Kurdistan machte Wright Mittheilungen (Sillim. J. XIV, 103). Das in den Fumarolen der phlegräischen Felder vorkommende Realgar hat Scacchi zum Gegenstande seiner Untersuchungen gemacht (deutsche geol. Ges. IV, 170). In der grossen Bocca della solfatara genannten Fumarole und da, wo am Ende des vorigen Jahrhunderts ein Thurm erbaut wurde, um die Wasserdämpfe zu verdichten, findet man bisweilen auch Realgar. Auch in einer gewissen Tiefe unter der Oberfläche findet es sich bisweilen in grösserer Menge, fast immer mit Salmiak, bisweilen mit Mascagnin, Ammoniakalaun und sehr wenig Borsäure gemengt. Es ist immer krystallisirt; die Krystalle überziehen anfänglich die Wände der Gesteinsspalten, bis zuletzt die ganze Spalte von einer grobkörnigen Realgarmasse erfüllt ist. Nicht selten sind die Ausfüllungen zum Theil aus Realgar, zum Theil aus fasrigem Salmiak gebildet. Die Farbe, besonders der grösseren Krystalle, ist ein schönes Dunkelroth und das Pulver, das gewöhnlich die charakteristische orangegelbe Farbe zeigt, hat bisweilen die Farbe der Mennige und nach Breislack wird es bisweilen als Zinnober verkauft. Das Pulver einer anderen weniger häufigen metallisch glänzenden schwärzlich-grauen Varietät des Realgars ist constant mennigfarben.

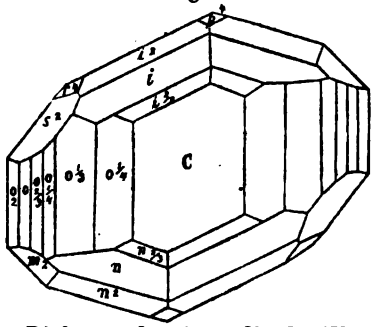
Das Realgar scheint sich ohne Zweifel als Realgardampf aus dem Erdinnern zu entwickeln, ähnlich wie der Schwefel. Trotz aller Nachforschungen hat Scacchi als Begleiter des Realgars nie arsenige Säure oder eine andere Arsenikverbindung gefunden. Auch Schwefel, der so häufig in der Solfatara ist, kommt nie in derselben Ader mit dem Realgar vor.

Da die Krystalle so klein sind (selten übersteigt ihr Durchmesser 2 Millimeter) und der Flächen so viele, so ist die Messung der Winkel höchst schwierig. Phillips, Lévy und Marignac haben 17 Flächenarten der Realgarkrystalle beschrieben, alle beschreiben dieselben Flächen, mit Ausnahme der Fläche $\infty P\infty$, (B in der Figur 1), die Phillips nicht beobachtet hat. An den Krystallen aus der Solfatara finden sich drei nicht beobachtete Flächen $\frac{1/4\ P}{2}$, $\infty P2$, ($\infty P3$), deren Neigungen zu den Flächen des Prisma ∞P bestimmbar waren. Nur an zwei Krystallen konnte Scacchi die Fläche p^4 wahrnehmen, deren Kleinheit die Messung unmöglich machte. Nach dem Gesetze des Kanten-Parallelismus muss ihre Bezeichnung $\frac{1/4\ P'}{2}$ sein.

Figur 1.



Figur 2.



Bisweilen sind die Krystalle nach der Richtung der Axe, die die Flächen oP verbindet, verlängert; häufiger noch im Sinne der Axe, die durch die Flächen $\infty P \infty$ hindurchgeht. Im letzten Falle sind die Flächen der klinorhombischen Prismen oft auf einer Seite sehr gross, während sie auf der anderen sehr klein sind; die Krystalle gewinnen dann ein Ansehen, als ob sie zum anorthischen Systeme gehörten. Nicht selten sind die Flächen $\frac{P'\infty}{2}$ $(P\infty)$ und $\frac{1/2\,P}{2}$ in dem Maasse vorwaltend, dass der Krystall von diesen 5 Flächen allein begränzt erscheint. Immer sind in den Krystallgruppen die Axen der einzelnen Krystalle parallel; einzelne Gruppen sind 22 Millimeter hoch und nur 4 Millimeter breit.

Uebersicht der hauptsächlichsten Winkelbestimmungen an den Realgar-Krystallen:

	Gefunden.			Berechnet.			Nach Phillips.				Nach Marignac.			
A : C =	90°	0′	0″	90°	0′	0″	90°	0′	0″		90°	0′	0″	
A : B	113	58		113	55						*113	55		
A : e^2	40	30		40	22	30								
A : e	69	30		69	53		80?							
B : e	135	57		135	58						*135	58		
B : e^2	106	24		106	27	30					106	29		
A : i^3	156	4		156	1	30	156	30			156	1	30	b.
A : i	138	20		138	21	10	138	22			138	20		b.
A : $i\frac{1}{2}$	126	50		126	51	20	126	50			126	52		b.
B : o^3	161	50		161	46	50								
B : o	146	37		146	38	30	146	25		b.	146	38	30	b.
B : $o\frac{3}{2}$	135	15		135	21	40	135	1		b.	135	20		b.
B : $o\frac{1}{2}$	127	15		127	13		127	7		b.	*127	13		
B : $o\frac{1}{4}$	116	50		116	51	20								
B : $o\frac{1}{5}$				110	47	40	110	42		b.	110	47	30	b.
A : o^2	112	39		112	48	50								
A : o				109	47	30					109	43		
A : $o\frac{3}{2}$	106	41		106	46									
A : $o\frac{1}{2}$	104	10		104	11	40	104	6			104	8		
A : $o\frac{1}{3}$	100	30		100	33	10								
A : $o\frac{1}{4}$				98	16	30								
A : m^3	70	57		70	59									
C : m^3	108	38		108	40	50	108	40		b.	108	43		b.
A : n^3	46	25		46	20	30								
C : n^3	115	6		115	0	30	114	50		b.	115			b.
A : n				56	9									
C : n	133	5		133	0	50	132	40		b.	133			b.
A : $n\frac{3}{2}$				63	42	40								
C : $n\frac{3}{2}$	144	30		144	27	10	144	19		b.	144	30		b.
A : p^4				156	12	40								
C : p^4				103	38									
A : r^4	161	40		161	29	40								
C : r^4	100	38		100	41	20								
A : s^2	149	15		149	9		149	12			149	5		
C : s^2	107	29		107	26	30					107	26		b.

Das Axenverhältniss der Hauptaxe zur Queraxe, zur Längsaxe ist = 1 : 1·02788 : 0·74023 und die Bezeichnung der Flächen:

$A = oP$	$o^2 = \infty P2$	$m^2 = \frac{P'2}{2}$
$B = \infty P\infty$	$o = \infty P$	$n^2 = \frac{\frac{1}{2}P'}{2}$
$C = (\infty P\infty)$	$o\frac{2}{3} = (\infty P\frac{3}{2})$	$n = \frac{(P'2)}{2}$
$e = \frac{P'\infty}{2}$	$o\frac{1}{3} = (\infty P2)$	$n\frac{1}{3} = \frac{(\frac{1}{3}P'3)}{2}$
$e^2 = \frac{\frac{1}{2}P'\infty}{2}$	$o\frac{1}{4} = (\infty P3)$	$p^4 = \frac{\frac{1}{4}P'}{2}$
$i^2 = (\frac{1}{2}P\infty)$	$o\frac{1}{5} = (\infty P4)$	$r^4 = \frac{\frac{1}{4}P}{2}$
$i = (P\infty)$		$s^2 = \frac{\frac{1}{2}P}{2}$
$i\frac{1}{3} = (\frac{1}{3}P\infty)$		

Bei der Berechnung der Winkel sind der Rechnung dieselben Messungen zu Grunde gelegt, die Marignac dazu angewendet hat, sie sind mit einem Sternchen bezeichnet. Scacchi hat diese seinen eigenen Messungen vorgezogen, obschon der Unterschied nicht über 3 Minuten beträgt, weil er Ursache hat zu glauben, dass die von Marignac gemessenen Krystalle genauere Messungen gestatteten. In der dritten und vierten Spalte bedeutet b hinter den Zahlen, dass Phillips und Marignac diese Neigungen nicht direct gemessen haben; diese Zahlen lassen sich aber ohne Mühe aus ihren Messungen ableiten. Die Fläche $o\frac{1}{4}$ kommt nach Scacchi nie an den Realgar-Krystallen der Solfatara vor. Fig. 1 ist eine Projection auf die Fläche $\infty P\infty$, Fig. 2 auf die Fläche $(\infty P\infty)$.

Auripigment.

Ueber das Vorkommen des Auripigments in Kurdistan machte Wright Mittheilungen (Sillim. J. XIV, 103).

Dimorphin.

Das in der Nähe der grossen Fumarole der Solfatara in den phlegräischen Feldern vorkommende Mineral, welches mit Realgar die Wände der Spalten bekleidet und von Scacchi Dimorphin wegen der zweierlei Krystallgestalten genannt wurde (vergl. Uebers. 1850—1851, 146), hat nach demselben folgende Eigenschaften:

Krystallisirt orthorhombisch in zweierlei Krystallen; die einen, herrschend prismatisch, ergaben das Axenverhältniss a:b:c = 1:1·287:1·153 und zeigten die Flächen $oP.\infty P\bar{\infty}.\infty P\breve{\infty}.\infty P.\infty P\frac{2}{3}.P.P\breve{\infty}$; die anderen, herrschend pyramidal, ergaben das Axenverhältniss a:b:c = 1:1·658:1·508 und zeigten die Flächen $\infty P\bar{\infty}.\infty P\breve{\infty}.P.\infty P\frac{2}{3}.P\breve{\infty}.P\bar{\infty}$; ohne deutliche Spaltbarkeit; orangegelb, demantglänzend, durchsichtig bis durchscheinend, Strich safrangelb, sehr zerbrechlich; spec. Gew. = 3·58. In einer Porzellanschale erhitzt, leicht schmelzbar zu rother durchscheinender Masse, gelbe Dämpfe entwickelnd und wie Schwefel ohne Rückstand verbrennbar. In der Glasröhre gibt der Dimorphin mit Soda erhitzt einen grauen Metallspiegel und Knoblauchgeruch. In erwärmter Salpetersäure löslich, in kalter Kalilauge zum Theil zersetzbar, ein braunes Pulver zurücklassend.

Das Verhältniss der Bestandtheile wurde nicht genügend ermittelt. Scacchi erhielt 24·55 Procent Schwefel aus der mit Salpetersäure oxydirten Flüssigkeit als 0·999 Gramm schwefelsaure Baryterde aus 0·56 Gramm Mineral, und hält den Rest von 75·45 Procent nur für Arsenik (Erdm. J. LV, 56). Aus Allem scheint hervorzugehen, dass der Dimorphin wahrscheinlich nur Auripigment ist, trotz des Resultates der Analyse und der zweierlei Krystallformen bei mangelnder Spaltbarkeit, und ich glaube, dass sich die Differenzen baldigst aufklären werden.

Die von Scacchi durch Messung gefundenen Resultate sind folgende (deutsche geol. Ges. IV, 174):

		Gemessen.		Berechnet.	
oP : ∞P∞ =		90°	0′	90°	0′
oP : ∞P∞		90		90	
∞P∞ : ∞P∞		90		90	
oP : P∞		141	55	142	10
*oP : P		130	40	130	40
∞P∞ : ∞P$\frac{2}{3}$		150	52	150	49
∞P∞ : ∞P		131	43	131	50
*∞P : ∞P		83	40	83	40
∞P$\frac{2}{3}$: ∞P$\frac{2}{3}$		121	41	121	38
P : P		111		111	10
		119	2	119	14
P : P∞		145	40	145	45
P : ∞P∞		120	14	120	23
P : ∞P∞		124	23	124	25
∞P : ∞P$\frac{2}{3}$		161	5	161	1

Für die andere Form ergaben sich folgende Winkel:

	Gefunden.		Berechnet.		
∞P∞ : ∞P∞ =	90°	0′	90°	0′	
*P : P	120	40	120	40	Endkanten.
P : P	126	29	126	40	
P : P			83	52	Seitenkanten.
P : P∞	150	18	150	20	
*P : P∞	153	20	153	20	
P : ∞P∞			116	40	
∞P∞ : P	119	36	119	40	
∞P∞ : P∞			121	6	
∞P∞ : P∞	123	32	123	38	
P∞ : P∞	117	42	117	48	Endkanten.
P∞ : P∞	112	41	112	45	
∞P$\frac{2}{3}$: ∞P$\frac{2}{3}$	121	48	122	14	
∞P∞ : ∞P$\frac{2}{3}$			151	7	

Das Verhältniss der Axe b zur Axe c ist in beiden Typen fast dasselbe; ebenso das Verhältniss der Axe b des ersten zur Axe b des zweiten Typus. Dasselbe gilt von der Axe c des ersten zur Axe c des zweiten Typus; ungefähr ist das Verhältniss wie 9:7 bis auf geringe Unterschiede, die bei der Messung so kleiner Krystalle unvermeidlich sind, zumal da man bei den sehr kleinen schlecht spiegelnden Flächen für Unterschiede von etwa 20 Minuten nicht einstehen kann. Berichtigt man nach dem angegebenen Verhältniss von 9:7 die Messungen der Krystalle des zweiten Typus nach denen des ersten Typus, so ändern sich die Flächen P, P∞, P∞ des zweiten Typus in $\frac{7}{9}$P, $\frac{7}{9}$P∞, $\frac{7}{9}$P∞.

Der Dimorphin kommt unter denselben Verhältnissen vor wie Realgar; oft sitzt er auf Krystallen des letzteren, oft überzieht er allein in der Tiefe die feinen Gesteinsspalten in der grossen Fumarole der Solfatara, meistens bildet er Krystallgruppen, in denen die gleichnamigen Axen parallel sind.

Auripigment in der Solfatara aufzufinden ist Scacchi nie gelungen, obwohl Breislak es daselbst gefunden haben will.

XV. Ordnung: Schwefel.

Schwefel.

In dem Ofen einer Schwefelsäurefabrik zu Contades bei Strassburg beobachtete A. Daubrée (Ann. d. min. I, 121) Schwefelkrystalle, welche sich in einer Spalte durch Condensation der Dämpfe bei einer Temperatur unter 80° gebildet hatten und, obgleich klein, den mineralischen vollkommen gleichen.

Bei den Erdarbeiten, die in Folge der Erweiterung des Hafens in Hamburg vorgenommen wurden, fand sich krystallinischer Schwefel in einer Erde 18 Fuss tief, nach der Mittheilung von G. Ulex, welche durch früheren dorthin geschütteten Abraum gebildet worden ist (Erdm. J. LVII, 330).

Neue Schwefelminen sind nach Delaporte's Mittheilung in Aegypten am Ufer des rothen Meeres zu Bahar el Saphingue entdeckt worden (Erdm. J. LVII, 378; Ann. d. min. I, 599).

Ueber das Vorkommen des Schwefels in Kurdistan machte Wright Mittheilungen (Sillim. J. XIV, 103).

Scacchi hat die Krystallgestalten bestimmt, welche namentlich in der Solfatara von Puzzuoli vorkommen. Die Flächen $P\breve{\infty}$ und $\frac{1}{5}P$ findet Scacchi nirgends angeführt[1]). Die Flächen $P\frac{3}{2}$ und $\infty P\breve{\infty}$ sind weniger häufig und gehören auch neuen Formen an. Die Flächen $\frac{1}{3}P$ und $\frac{1}{3}P\breve{\infty}$, gleichfalls neu für den Schwefel, hat Scacchi nur einmal beobachtet. Alle diese Formen kommen in geringer Tiefe in den kleinen Schwefeladern unter der Oberfläche der Solfatara vor. Von bekannten Flächen findet sich die Abstumpfung der stumpfen Seitenecken der Grundform nicht an den Krystallen der Solfatara. Aber nach Scacchi ist ihre Existenz zweifelhaft, da ihre Neigung zu den anstossenden Flächen nie gemessen ist. Es scheint, dass Haüy und die Späteren, sie nach Romé de l'Isle's Figur citirt haben. Ist sie vielleicht identisch mit $\infty P\breve{\infty}$, die sich bisweilen als Abstumpfung der spitzen Seitenecken der herrschenden orthorhombischen Pyramide P findet? In der folgenden Uebersicht sind die hauptsächlichsten Messungen an Schwefelkrystallen von Scacchi zusammengestellt.

		Gefunden.	Berechnet.	Nach Haüy.	Nach Mitscherlich.
oP	: $\infty P\breve{\infty}$ =	90° 0′ 0″	90° 0′ 0″	90° 0′ 0″	90° 0′ 0″
oP	: ∞P	90	90	90	90
oP	: $\frac{1}{2}P\breve{\infty}$	147 27	147 34 10		
oP	: $P\breve{\infty}$	117 42	117 40 50		
oP	: $P\bar{\infty}$	113 3	113 6		
oP	: $\frac{1}{2}P$	148 48	148 51		
oP	: $\frac{1}{3}P$	134 49	134 47 20		134 56
oP	: $\frac{1}{5}P$	123 29	123 30 10		
oP	: P	108 19	108 18 40		108 21 30
oP	: $P\frac{3}{2}$	115 50	115 53 30		
∞P	: ∞P		101 46 20	102 40 48[2])	

[1]) Schon in Mohs Treatise on Mineralogy, by Haidinger, Vol. 3, p. 52 und 53, von Artern in Thüringen beschrieben.

[2]) Lévy 101° 47′ 20″.

	Gefunden.	Berechnet.	Nach Haüy.	Nach Mitscherlich.
$P\breve{\infty} : P\breve{\infty}$		133° 48′	133° 46′	
$P\breve{\infty} : P\breve{\infty}$	124° 36′	124 38 20″	123 49 54″	
P : P	106 25	106 25	107 18 40	106° 38′
	143 22 40″	143 22 40	143 7 48	143 17
	85 5	87 7	84 24 4	84 58
$P : P\breve{\infty}$		132 33 30	132 12 2	132 29
$P : P\bar{\infty}$		143 12 30		
$P : \infty P$	161 40	161 41 20	161 33 54	161 38 30
$P\bar{3} : P\bar{\infty}$	160 1	160 2 50		
$\ddagger P : \ddagger P\breve{\infty}$	146 38	146 35 30		

Das Axenverhältniss von a:b:c ist = 1:0·5246:0·4265.

An den Schwefelkrystallen aus Sicilien liessen sich nur bekannte Flächen auffinden. Die Krystalle aus der Solfatara von Cattolica, die vom Professor Giuliano Giordana gesammelt sind, boten dagegen die merkwürdige Erscheinung, dass sie alle Zwillinge sind und dass die Umdrehungsaxe rechtwinklig auf ∞P ist.

Schwefel absetzende Fumarolen sind selten auf Ischia; in der Gegend der Acqua dei pisciarelli, bei den Bädern von San Germano und im Krater der Solfatara sind sie häufiger als in den übrigen Partien der phlegräischen Felder. Der Schwefel setzt sich fortwährend in den Windungen der Fumarolen oder wenig unter der Bodenoberfläche ab und erfüllt dann die Gesteinsspalten als kleine Adern von höchstens 9 Centimeter Dicke, die an den Wänden fasrigen Schwefel, in der Mitte Krystalle zeigen. Nach Breislak findet sich der Schwefel nur eben unter der Bodenoberfläche, daher glaubt er, dass er sich aus dem durch den Sauerstoff der Luft zersetzten Schwefelwasserstoff bilde und nur da sich finde, wo diese Zutritt hat. Nach Scacchi steigt aus sehr grosser Tiefe Schwefeldampf auf; Schwefel kann sich daher auch da absetzen, wohin Luft nicht eindringt.

Wasserdampf und Schwefeldampf kommen nicht aus demselben Herde. Im Krater der Solfatara und an seinen Rändern finden sich neben Schwefel absetzenden Fumarolen andere, die keine Spur Schwefel absetzen, und nach 15jährigen Beobachtungen bleibt diess Verhältniss constant. Die Wasserdämpfe leitet Scacchi von den durch das erhitzte Gestein in Dampf verwandelten eingedrungenen Tagewassern ab, die dann mit den Schwefeldämpfen aus derselben Spalte ausströmen können. Dass in der oben erwähnten Grotta dello zolfo kein Wasserdampf sich entwickelt, rührt wahrscheinlich daher, dass das dortige Gestein im Inneren für Wasser impermeabel ist und dass daher das Wasser nicht dahin gelangen kann, wo es sich in Dampf verwandeln würde (deutsche geol. Ges. IV, 167).

Schwefel als Zersetzungsproduct des Pyrits hat sich in der Braunkohlenformation nach Plettner zu Spudlow bei Gelegenheit eines stattgehabten Grubenbaues gefunden (ebendas. 453).

Ueber die Gestaltung nicht mineralischer Krystalle des Schwefels und über den durchsichtigen Schwefel im compacten Zustande wurden verschiedene Versuche von Ch. Brame angestellt, welche zu keinen sicheren Resultaten in Betreff der Ursachen des Dimorphismus führten (Erdm. J. LV, 106). Ch. Sainte-Claire-Deville beschrieb die prismatischen Krystallgestalten des Schwefels, welche sich bei der Lösung des Schwefels in Schwefelwasserstoff und Fällung durch kalten absoluten Alkohol bilden und auf zweierlei Systeme zurückführbar sind (Erdm. J. LVI, 359). Durch fortgesetzte Untersuchungen constatirte er den Uebergang der beiderlei krystallographischen Gestalten des Schwefels in einander als abhängig von Temperaturunterschieden (ebendas. 363).

III. Classe. Phytogenide.

I. Ordnung: Hybride.

Ein dem Mellit ähnliches (neues?) Mineral.

In einem Schreiben des Herrn A. Prinz Schönaich-Carolath an Herrn Weiss (deutsche geol. Ges. IV, 714) theilte derselbe das Vorkommen eines dem Mellit ähnlichen Minerales in Schwarzkohle mit. Es ist nicht krystallisirt wie der Mellit, sondern nur strahlig-blättrig und traubenförmig. Dieses Mineral wurde in einer Strecke auf dem Pochhammerflötz der Steinkohlengrube Königin Louise zu Zabrze in Oberschlesien von dem Geschwornen Meitzen aufgefunden, welcher es als eine eigenthümliche Abänderung des in ähnlicher Weise daselbst auftretenden Baryts ansah und mittheilte. Beim Reiben backt es zusammen nach Art des Kalophoniums und verhält sich auch ähnlich zwischen den Zähnen, an diesen haftend. Im Kolben gibt es sehr viel Wasser unter Entwicklung eines brenzlichen Geruches und färbt sich hierbei in der Glühhitze schwärzlich. Das bei starkem Feuer sich weiss brennende Pulver gab mit Kobaltsolution eine dunkelblaue Färbung. In heisser Salpetersäure war es bis auf einen unbedeutenden, zwischen den Zähnen knirschenden Rückstand löslich, was bei der verdünnten Salzsäure nicht der Fall war. Oxalsaures Ammoniak und Schwefelsäure gaben keine Niederschläge, wohl aber Kali unter Zusatz von Ammoniak den charakteristischen gallertartigen Thonerde-Niederschlag. Diesen trennte er von der Flüssigkeit, welche die Säure an Kali oder Ammoniak gebunden enthalten musste. Nachdem die Lösung mit Salpetersäure wieder schwach sauer gemacht war, wurde essigsaures Bleioxyd zugefügt, mit welchem auch Honigsteinsäure einen Niederschlag gibt, und es entstand auch alsbald ein flockiger, sich bald zu Boden setzender Niederschlag von — saurem Bleioxyd, der eine schmutzigweisse Farbe mit schwachem Stich ins Gelbliche besitzt. Hiernach dürfte das Mineral die Verbindung einer der Honigsteinsäure ähnlichen organischen Säure, eines Zersetzungsproductes der Schwarzkohle (die auf diesem Flötze sehr fett und backend ist) mit Thonerde und Wasser sein, wenn es nicht etwa Mellit in einer anderen Form, also ein Isomerismus, ist oder sein älterer Bruder aus der Schwarzkohlenformation.

Pigotit.

Eine nicht näher beschriebene Substanz, welche Apjohn aus Wicklow erhielt, ist nach dessen Untersuchung aus 1 Aequ. Thonerde und 2 Aequ. einer organischen Säure zusammengesetzt und ist nach seiner Meinung wahrscheinlich identisch mit Johnston's Pigotit (Lieb. Kopp. 1852, 903).

II. Ordnung: Harze.

Butyrit.

James S. Brazier untersuchte die sogenannte irische Bog-Butter, Glocker's Butyrit, aus der Nachbarschaft von Belfast (Brit. Assoc. XXII, 35). Gelblichweiss, wobei die gelbe Färbung von einer sehr geringen Menge eines gelben Oeles herrührt, welches die ganze Masse durchdringt, die Aussenfläche ist etwas zerreib-

lich, aber im Innern ist die Masse fettig anzufühlen und besitzt einen urinösen Geruch. Unlöslich in kaltem, etwas löslich in heissem Wasser, löslich in Alkohol und Aether, namentlich beim Kochen, aus welchen es sich in weissen körnigen Krystallen abscheidet. Der davon getrennte Alkohol oder Aether war dunkelgelb gefärbt und enthielt etwas gelbe ölige Materie, welche die Masse durchdringt und den Geruch erzeugt.

Schmelzbar bei 45° C., gereinigt und krystallisirt und frei von der öligen Masse bei 53°, wobei die geschmolzene Masse der Stearinsäure gleicht. Eine weitere Reinigung wurde durch Seifenbildung ermöglicht. Die Masse bildet mit Kali eine schöne reine durchsichtige Seife, die leicht löslich im Wasser ist. Durch Zusatz von Salzsäure wird die fettige Säure frei, welche mit Wasser gut ausgewaschen und davon durch starken Druck befreit auch den Schmelzpunct von 53° zeigte. Die Analyse ergab die Formel C_{32} H_{32} O_4. Brazier nannte diese Säure Buttersumpf-Säure (Butyro-limnodic Acid). Die aus Aether und Alkohol durch Umkrystallisiren erhaltenen Krystalle haben ein weisses seidenartiges Aussehen, ähnlich der Benzoësäure.

Succinit.

Eine mehrere Zoll grosse honiggelbe Bernsteinmasse wurde nach Reuss bei Skutsch unfern Richenburg im Chrudimer Kreise eingewachsen gefunden in einer Pechkohle, welche dem Pläner angehört. Der Bernstein erwies sich nach einer von Rochleder vorgenommenen Untersuchung schwefelhaltig, wie jener aus den miocenen Sandstein-Schichten Galiziens. In letzterem fand Reuss eine Menge Foraminiferen, übereinstimmend mit jenen des Wienerbeckens. Es ist diess ein neuer Beweis dafür, dass auch in älteren Zeiten solche Bäume vorhanden gewesen, die Bernstein absonderten (v. Leonh. J. 1852, 858).

Skleretinit (ein neues Succinit-Harz).

J. W. Mallet beschrieb ein neues fossiles Harz aus den Steinkohlengruben der Nachbarschaft von Wigan (Northumberland in England), dessen Fundort und Art des Vorkommens ihm unbekannt blieb. Es bildete kleine Tropfen und rundliche Körner bis Haselnussgrösse, oft mehrere der ersteren verbunden. Spröde und leicht zerbrechlich; Bruch muschlig; schwarz, bei durchfallendem Lichte röthlich-braun. Strich zimmtbraun. Durchscheinend in dünnen Splittern. Stark glänzend, im Mittel zwischen Wachs- und Glasglanz. Spec. Gew. = 1·136. Härte = 3. Zeigt, wenn es gepulvert wird, einen schwachen harzartigen Geruch.

Auf Platinblech erhitzt schwillt es auf, brennt wie Pech und verbrennt mit unangenehmen empyreumatischem Geruch und russender Flamme, hinterlässt eine schwieriger verbrennbare Kohle und zuletzt ein wenig graue Asche. Gibt im Kolben etwas Wasser, schwillt auf, schmilzt, gibt eine ansehnliche Menge eines gelblichbraunen Oeles unter Entwicklung eines unangenehm empyreumatischen Geruches und hinterlässt Kohle als Rückstand. Unlöslich in Wasser, Alkohol, Aether, kaustischem oder kohlensaurem Alkali oder verdünnten Säuren. Nur concentrirte Salpetersäure wirkt darauf langsam ein. Zur Analyse wurde es gepulvert, in Wasser, Alkohol und Aether gekocht (bei welcher Behandlung Spuren einer öligen Substanz ausgeschieden wurden) und bei 250°F. getrocknet. Es enthielt:

76·74	77·15	Kohlenstoff,	(77·05)
8·86	9·05	Wasserstoff,	(8·99)
10·72	10·12	Sauerstoff,	(10·28)
3·68	3·68	Asche.	(3·68)
100·00	100·00		

Die Zahlen entsprechen der Formel C^{10} H^{7} O oder C^{40} H^{28} O^{4}, welche die in Klammern gestellten Zahlen erfordert. Es nähert sich dem Succinit und wurde wegen der hohen Härte Skleretinit genannt (Philos. Magaz. IV, 261).

Ein dem

Retinit

ähnliches wachsgelbes wachsglänzendes Harz findet sich nach Plettner nur in den Kohlen der Braunkohlenformation in der Mark Brandenburg und meist nur in Erd- und Blätterkohle, seltener im bituminösen Holze, niemals aber in Moorkohle, und noch weniger in der Formkohle; nach seinen äusseren Eigenschaften nähert es sich oft dem Succinit und ist wiederholt dafür angesprochen worden, allein es liefert bei der trockenen Destillation keine Bernsteinsäure und kann desshalb wohl höchstens für Retinit gehalten werden. Vielmehr hat sich bis jetzt noch niemals Succinit in Begleitung der Braunkohlenflötze gefunden. Das in den Braunkohlen der Mark vorkommende Harz findet sich nur in ganz kleinen nadelkopfgrossen rundlichen Partien eingesprengt und seltener als parallelstreifige Ausfüllungsmasse in zarten undeutlich erhaltenen Pflanzenresten; die bis jetzt vorgekommenen Mengen desselben sind immer noch zu gering gewesen, um eine chemische Untersuchung seiner Zusammensetzung vornehmen zu können, wesshalb auch noch dahingestellt bleiben muss, ob dasselbe mit dem Retinit wirklich übereinstimme oder nicht (deutsche geol. Ges. IV, 453).

Retinit findet sich nach F. Sandberger zuweilen in schönen wachsglänzenden dunkelbraunrothen Stückchen bis zu $^1/_2$″ Durchmesser in der Braunkohle von Westerburg in Nassau, erdig kam derselbe früher sehr schön zu Bannersheim vor (Nassau-Verein VIII, 2, 123).

Pyropissit.

Die Extractions- und Destillations-Producte der eigenthümlichen, wachshaltige Braunkohle genannten Substanz, welche ich mit dem Namen Pyropissit belegt und beschrieben habe (s. Uebers. 1850—1851, 148) und welche von C. Karsten und Wackenroder (ebendas. 159 und 150), so wie früher von H. Heine (s. Uebers. 1844—1849, 252) untersucht worden ist, wurden von Ludwig Brückner untersucht (Erdm. J. LVII, 1). Er fand ein Leukopetrin genanntes Halbharz $= C_{60} H_{42} O_2$, ein saures Harz, welches er Georetinsäure nannte $= C_{24} H_{21} O_7$, ein amorphes indifferentes Harz $= C_{50} H_{40} O_6$, ein weiches zähes Harz, ein Geomyricin genanntes Wachs $= C_{68} H_{48} O_4$, eine Geocerinsäure genannte Wachssäure $= C_{56} H_{55} O_3 + HO$, ein indifferentes Geocerain genanntes Wachs $= C_{56} H_{56} O_4$, eine Geocerinon genannte Substanz $= C_{110} H_{110} O_2$, das Keton der Geocerinsäure. Die erhaltenen Producte zeigen hinlänglich, dass man es hier mit keiner Braunkohle im gewöhnlichen Sinne des Wortes und der Substanz nach zu thun habe, sondern dass diese zu den Harzen zu rechnende Substanz eine selbstständige sei. In dem bezüglichen Aufsatze wurde auch das Vorkommen genau beschrieben.

III. Ordnung: Kohlen.

Braunkohle.

W. Bär hat Versuche darüber angestellt, ob frisch geförderte Braunkohlen besser zu verwenden sind, als abgelagerte, ohne jedoch zu einem bestimmten Resultate zu gelangen (Naturw. Verein in Halle 1851, 259).

Torf von Geiersberg bei Wildenschwert, Gitschiner Kreis in Böhmen, wurde von Dr. J. v. Ferstl untersucht (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. III, 1, 158) 100 Theile des lufttrockenen Torfes 1) aus der oberen Schichte, 2) aus der unteren Schichte enthalten:

1.	2.			
31·3600	38·2200	Wasser,		
2·0679	0·1300	Quellsäure,	organische	im Wasser lösliche Stoffe.
0·3490		extractivsaures Ammoniak,		
0·0221	—	Verlust,		
0·1371	0·1250 schwefelsaure Salze und Chlornatrium	schwefelsaures Kali,	unorganische	
0·3763		„ Natron,		
0·1440		Chlornatrium,		
0·4389		schwefelsaure Thonerde,		
0·9389		„ Kalkerde,		
0·1225		„ Talkerde,		
0·3107		schwefelsaures Eisenoxydul,		
0·0227		Kieselsäure,		
9·3730	7·5305	Schwefeleisen,		im Wasser nicht lösliche Stoffe.
0·1524	0·3813	Thonerde,		
0·1229		Kieselsäure,		
Spur		phosphorsaures Eisenoxydul,		
24·3900	13·7800	Humussäure,		
7·9500	24·5000	Humuskohle,		
0·4800	0·0810	Wachs,		
0·2800	0·2200	Harz,		
11·4600	14·9890	unveränderliche organische Stoffe,		
9·5500	0·9308	unaufgeschlossene organische Stoffe,		
0·0427	0·1124	Verlust.		

Schwarzkohle.

Nach Marrot's Mittheilung ist ein Schwarzkohlenlager in der Gemeinde Salagnac, Canton von Excideuil, im Arrondissement von Périgueux entdeckt worden (Ann. d. min. I, 602).

Nach L. Gruner (Ann. d. min. II, 131) enthalten die dem Anthracit ähnlichen Schwarzkohlen aus dem Becken der Loire im Mittel

4·50 — 4·80 Wasserstoff,
3·50 — 4·00 Sauerstoff und Stickstoff,
92·00 — 91·20 Kohlenstoff.

Sie sind daselbst sehr selten, nur bei Saint-Etienne und Sorbières.

Von demselben sind die Schwarzkohlen von vielen Orten und in verschiedenen Abänderungen untersucht worden, welche in dem Becken der Loire vorkommen, worauf wegen der grossen Anzahl hiermit verwiesen wird (ebendas. 115).

Eine Schwarzkohle in Kugelform mit Schichtenbildung von den Burdwan-Gruben in Nordamerika enthält nach H. Piddington

5·00	Wasser,
29·00	flüchtige Substanz,
57·00	Kohlenstoff,
9·00	Asche,
100·00	

und hatte das sp. Gew. = 1·37 (Sillim. J. XIII, 118).

In den Schwarzkohlen bester Sorte zu Obernkirchen in der Grafschaft Schaumburg fanden sich nach Graf sehr deutliche Spuren von Jod (Arch. d. Pharm. LXX, 136).

Das Journal des Débats enthält in einem Schreiben aus Constantinopel die Nachricht, dass man in der Nähe von Erzerum ein ausgedehntes Kohlenlager gefunden habe (Arch. d. Pharm. LXXI, 243).

A. H. Seyferth hat Schwarzkohlen von Niederwürschnitz bei Stollberg in Sachsen untersucht und zwar 1) Pechkohle von starkem Glanze, 2) Pechkohle von mattem Ansehen, 3) Russkohle, durchzogen von schmalen Streifen von Pechkohle.

1.	2.	3.	
77·95	74·49	78·87	Kohlenstoff,
4·49	3·98	4·54	Wasserstoff,
0·66	0·51	0·93	Stickstoff,
13·63	19·17	14·22	Sauerstoff,
0·46	Spur	—	Schwefel,
2·81	1·85	1·44	unorganische Stoffe.

(Polyt. Centr. VI, 816.)

Anhang.

a) Nicht ausreichend bestimmte Minerale.

Antimoniate de mercure.

Nach Domeyko findet sich in der Grube von Jarilla, in der Provinz Coquimbo, ein Antimoniate de mercure und ein cuivre gris mercuriel antimonié, welche als neue Mineralspecies erscheinen. Mit dem Antimoniat des Mercur ist oft sichtlich Tetraedrit (cuivre gris) gemengt, wovon auch die Zusammensetzung abhängen mag. Aus den Analysen entnahm Domeyko nachfolgende Bestandtheile als die des Antimoniat des Mercur:

33·8	Antimonsäure,
22·2	Mercuroxyd,
15·4	Kupferoxyd,
0·7	Eisenoxyd,
11·0	Gangart, Pyrit, Tetraedrit,
16·9	Wasser und Verlust.
100·0	

(Compt. rend. XXXV, 50.) Hieraus lässt sich noch nicht mit Sicherheit die wahre Beschaffenheit des Minerals erkennen.

Nach R. A. Philippi's Mittheilung ist das von Domeyko in Chile gefundene antimonsaure Mercuroxydul dem Zinnober täuschend ähnlich, aber in Salzsäure nicht löslich (v. Leonh. J. 1852, 468).

Arsenik-Uran.

Unter einer Suite von sogenannten Uranpecherzen von Johann-Georgenstadt in Sachsen befanden sich nach Scheerer einige Stücke von etwas geringerem Glanze und nicht so tief schwarzer Farbe wie gewöhnlich, übrigens dem Uranin und Schweruranerz sehr ähnlich. Bei der chemischen Untersuchung derselben ergab sich, dass dieselben hauptsächlich aus Uran und Arsenik bestanden. Ausserdem enthielten sie Kobalt, Nickel, Eisen, nebst geringen Mengen von Blei, Wismuth und Antimon. Es lag die Vermuthung nahe, dass diesem Minerale

das Arsenik beigemengt sei. Um diess zu ermitteln wurde eine Quantität desselben, in einer Glasröhre eingeschlossen, in einem Bleibade erhitzt. Es konnte jedoch bei einer Temperatur, in welcher ein gleich behandeltes Glasrohr mit metallischem Arsenik ein starkes Sublimat von letzteren zeigte, kein Arsenik daraus verflüchtigt werden. Da sich auch nun unter der Loupe in diesem Minerale keine Spur von eingemengtem Mispickel, Smaltit oder dergleichen erkennen lässt, so wird man zu der Annahme geführt, das Mineral als eine neue Species, Arsenik-Uran, zu betrachten (Hartm. Zeit. VI, 670). Die Stellung im Systeme lässt sich noch nicht bestimmen.

Cuivre gris mercuriel antimonié.

Siehe bei Antimoniate de mercure.

Eisenoxyd, molybdänsaures.

Nach D. D. Owen findet sich molybdänsaures Eisenoxyd bei Nevada in Californien. Dieses Mineral hat eine dunkelgelbe Farbe, ist fasrig oder nadelförmig, oder bildet büschelförmige Krystallgruppen. Eine annähernde Analyse ergab:

40 Molybdänsäure (?),	8 Alkali,
35 Eisenoxyd,	15 Wasser.
2 Talkerde,	

Vor dem Löthrohre ist es leicht schmelzbar und gibt auf der Unterlage des Quarzes einen bläulichen Ring um die Probe. Mit Phosphorsalz erhält man eine grüne Perle. — Eine von W. J. Craw untersuchte Probe ergab Molybdänsäure und Eisenoxyd (Sillim. J. XIV, 279).

Aus den angegebenen Eigenschaften lässt sich die Stellung im Systeme noch nicht bestimmen.

Hydrosilicat des Natrons.

Ueber ein Hydrosilicat des Natrons, als Bindemittel einer Breccie, welches im Sande von Sablonville in Frankreich aufgefunden wurde, haben L. Krafft und B. Delahaye Mittheilung gemacht (Erdm. J. LVII, 123). Das aus Sand und Kieseln zusammengebackene Gestein, welches als Bindemittel ein neues Mineral zeigt, erscheint als eine cavernöse breccienartige Anhäufung, deren einzelne Sandkörner und Kieselfragmente durch das Natronhydrosilicat verbunden sind. Es ist porös und bröcklich, lässt zahlreiche Höhlungen erkennen, die von voluminösen, aus dem incrustirenden Minerale bestehenden Nieren angefüllt sind. Diese unregelmässig in der Sandmasse vertheilten Nieren sind voll Höhlen, deren Inneres mit kubischen oder warzenförmigen Krystallen ausgekleidet ist.

Die mit dem Rohmateriale sorgfältig wiederholten Analysen gaben:

38·25	40·17	Sandkörner,
2·15	1·82	etwas eisenhaltigen Thon,
12·00	13·24	lösliche Kieselsäure,
9·00	10·04	Natron,
36·40	34·62	Wasser und Kohlensäure.
98·80	99·89	

Die Kohlensäure rührt daher, dass die untersuchten Proben der Luft ausgesetzt waren; Spuren von Chlorüren und löslichen Sulfaten wurden nicht bestimmt.

Die Analyse des Nierenkernes und der Krystalle ergab:

1·151 unlöslichen Stoff,	20·653 Natron,
22·156 lösliche Kieselsäure,	0·453 Chlornatrium,
0·246 schwefelsaures Natron,	55·341 Wasser.

Das Mineral ist vollkommen auflöslich im Wasser, absoluter Alkohol entzieht ihm etwas kaustisches Natron; die wässrige Lösung absorbirt an der Luft reichlich Kohlensäure, wobei sich kohlensaures Natron bildet und die Kieselsäure in den gelatinösen Zustand übergeht. Wahrscheinlich sollen die Nieren ihre Abrundung einem ähnlichen Umstande (z. B. Waschung durch Regenwasser) verdanken, wobei die äusseren Schichten weniger löslich und kieselsäurereicher werden.

Bei der noch mangelhaften Bestimmung der Eigenschaften dieser als Species aufgestellten Substanz war es noch nicht möglich, ihr eine bestimmte Stellung im Systeme anzuweisen.

Jenkinsit.

Derselbe findet sich nach C. U. Shepard (Erdm. J. LVI, 380) zu Monroe, Grafschaft Orange in Nordamerika, aufgewachsen auf dichtem Magnetit und dunkelgrünem Pyroxen. Das Aeussere gleicht sehr dem des cornischen Skorodits in Bezug auf die schwärzlichgrüne Farbe, das Pulver aber ist pistaciengrün. Glanz schwach glasig; durchscheinend. Härte = 2·6; spec. Gew. = 2·4—2·6. Vor dem Löthrohre verliert das Mineral Wasser, schwärzt sich und wird stark magnetisch. An dünnen Kanten zu schwarzen Kügelchen schmelzbar. Leicht löslich in Königswasser unter Abscheidung von Kieselsäure. Es enthält Kieselsäure, Eisenoxyd, Talkerde und Wasser, keine Thonerde (auf Alkalien ist nicht untersucht), und scheint dem Pikrosmin von Engelsburg nahe zu stehen.

Kiesel-Aluminit.

Van Groningen und Alb. Oppel analysirten ein gelblichweisses erdiges, schwach an den Kanten durchscheinendes Mineral, welches bei Kornwestheim zwischen Stuttgart und Ludwigsburg in 2—8 Linien dicken Schnüren zwischen Sand und Kalkmergel zusammen mit Markasit vorkommt. Vor dem Löthrohre sintert das Mineral zusammen, schmilzt nur an dünnen Kanten und wird mit salpetersaurem Kobaltoxyd geglüht blau. Von Chlorwasserstoffsäure wird es zersetzt, unter Abscheidung von gallertartiger Kieselsäure. Das sp. Gew. schwankte zwischen 1·794 und 2·098.

1.	2.	3.	4.	
13·06	13·13	12·92	5·78	Kieselsäure,
5·04	5·39	0·46	6·88	Schwefelsäure,
42·59	42·00	43·58	43·01	Thonerde,
Spur	Spur	Spur	0·57	Kalkerde,
Spur	Spur	Spur	0·14	Talkerde,
39·32	39·48	43·04	43·63	Glühverlust.
100·01	100·00	100·00	100·00	

Sie betrachten hiernach das Mineral, dem sie den Namen Kiesel-Aluminit gaben, als eine Verbindung von Aluminit und Opalinallophan in wechselnden Verhältnissen (Lieb. Kopp. 1852, 893). Die Substanz ist wahrscheinlich nur ein Gemenge und wurde desshalb vorläufig in den Anhang gestellt.

Krümelzucker, fossiler; Glucose.

Eine in Abdrücken von Farrenkräutern im Thonschiefer von Petit-coeur in Savoyen gefundene Substanz ist nach Calloud's Ansicht wegen ihres süssen Geschmackes und des beim Verbrennen auf Kohle entstehenden Geruches wahrscheinlich Glucose (Krümelzucker) (Lieb. Kopp 1852, 902).

Loganit.

Ein kleiner unvollkommener Krystall des Loganits zeigt nach J. D. Dana zwei unebene prismatische Flächen von geringem oder gar keinem Glanze; die

gegenseitige Neigung wurde gegen 126° gefunden. Ein anderes Stück zeigte zwei Blätterdurchgänge unter 123—124°, einem Winkel, der nahe dem des Amphibols ist (Sillim. J. XIV, 268).

Neotokit.

Bei dem Referat über den Stratopeit (vergl. Uebers. 1850—1851, 162) wird in Sillim. J. XIV, 265 angegeben, dass ein mit dem Namen Neotokit belegtes Mineral dem Stratopeit am nächsten steht. Das sp. Gew. desselben ist ebenfalls = 2·70 und seine Formel $MgO . SiO_2 + 4 (Mn_2, Fe_2 O_3 . SiO_2) + 8 HO$ angegeben.

S. Kutorga führt in dem Verzeichnisse finnländischer Minerale, im Anhange zu den geognostischen Mineralen im südlichen Finnland, von dem Fundorte Ingo den Neotokit auf mit der Formel $MgO . SiO_2 + 4 (Fe_2, Mn_2 O_3 . SiO_2) + 8 HO$ (Petersb. miner. Ges. 1850, 1851, 327). Die Farbe desselben ist bläulichschwarz und das Mineral als krystallinisch angegeben.

Nickel enthaltender Kies.

Fritzsche berichtet, dass auf dem Wolfganger Morgengange bei Segen Gottes Erbstollen zu Gersdorf in Sachsen ein neues krystallinisches Nickelmineral (ein Kies) mit Calcit zusammenbrechend und auf dem Nickelin aufsitzend vorgekommen sei (Hartm. Zeit. VI, 670).

Savit.

Meneghini nannte zu Ehren Savi's ein neues toscanisches Mineral, welches mit dem Pikranalcim im Gabbro vorkommt (Sillim. J. XIV, 64). Es krystallisirt quadratisch, bildet dünne quadratische Prismen von einem Centimeter Länge, am Ende mit den Flächen einer quadratischen Pyramide oder mit der Basis; auch strahlig; farblos, durchsichtig. Härte = 3·2; spec. Gew. = 2·450. Der Savit enthält nach Bechi:

49·167 Kieselsäure,	1·230 Kali,
19·663 Thonerde,	6·575 Wasser.
13·500 Talkerde,	100·675
10·520 Natron,	

Löslich in Säuren; im Kolben erhitzt Wasser gebend, vor dem Löthrohre sehr schwer schmelzbar.

Die Aequivalente von

RO,	HO,	Al_2O_3,	SiO_3	verhalten sich wie
10·37 :	7·31 :	3·83	10·64	oder wie
2·71	1·91	1	2·79	

woraus man die Formel $2 HO . Al_2 O_3 + 3 (RO . SiO_3)$ aufstellen kann.

Dieses zu den Kuphiten gehörige Mineral konnte wegen der mangelnden Angabe des Blätterdurchganges noch nicht eingereiht werden.

Schneiderit.

Das von Meneghini zu Ehren des Herrn Schneider, Directors der Bergwerke vom Monte Catini, benannte Mineral aus dem toscanischen Gabbro, welches mit Datolith vorkommt, ist verworren strahlig-blättrig, weiss, undurchsichtig. Härte = 3. Es enthält nach Bechi:

47·794 Kieselsäure,	1·621 Kali und Natron,
19·382 Thonerde,	3·409 Wasser.
16·765 Kalkerde,	100·000
11·029 Talkerde,	

In Säuren löslich und gelatinirend, vor dem Löthrohre mit Aufschäumen zu blauem Email schmelzbar, im Kolben erhitzt Wasser gebend (Sillim. J. XIV, 64).

Die Aequivalente von

RO,	Al_2O_3,	HO,	SiO_3,	verhalten sich wie
11·87 :	3·77 :	3·79 :	10·34	oder wie
3·15 :	1 :	1 :	2·74	

woraus man die Formel $HO \cdot Al_2O_3 + 3(RO \cdot SiO_3)$ entnehmen könnte.

Es lässt sich hiernach, wegen des zur Zeit unbekannten specifischen Gewichtes, noch nicht entscheiden, ob diese Species zu den Kuphiten oder Spathen zu stellen ist, doch gehört sie wahrscheinlich zu den Kuphiten.

Uran-Thonerdesilicat, wasserhaltiges

findet sich nach Websky zu Kupferberg in Schlesien. Es ist erdig, gelb bis zeisiggrün und kommt mit einem selenhaltigen Kupferminerale vor (Hartm. Zeit. VI, 638).

b) Pseudomorphosen,

welche bei den einzelnen Species nicht angeführt wurden.

Nach A. Overbeck findet sich Sanidin pseudomorph nach Leucit in einer Lava von Pietra di Cotrillo (Arch. d. Pharm. LXXI, 149).

Ausführlichen Bericht seiner Sammlung von Pseudomorphosen gab Sillem (v. Leonh. J. 1852, 513). Dieselben enthalten mehr als 200 verschiedene Arten in über 500 Stücken, wesshalb auf den Aufsatz selbst verwiesen werden muss.

A. Breithaupt beschrieb eine Reihe Pseudomorphosen: Turmalin nach Orthoklas, Steatit nach Baryt, Nakrit nach Megabasit, Malachit und Chrysokolla nach Hemimorphit, Quarz nach demselben, Apatit nach Melanterit, Quarz oder Hämatit oder das Gemenge von beiden nach Karstenit, Manganit nach Calcit, Calcit nach Fluss (Hartm. Zeit. VI, 188). Ueber eine Pseudomorphose von Smithsonit nach Calcit machte Plattner Mittheilung (ebendas. 374). Scheerer machte vorläufige Mittheilung über eine besondere Art von Pseudomorphosen (Kernkrystalle), wie von Bleiglanz, Granat, Vesuvian, Pistazit, wo die Hülle der genannten Minerale einen Kern von einem anderen Minerale umschliesst (Hartm. Zeit. VI, 667). Derselbe berichtete über Pseudomorphosen von Magnetit nach Titanit, von Titansäure nach Titaneisen (ebendas. 670).

Pseudokrystalle des Quarzes nach hexagonalem Glimmer, im Granit von Orrijerfvi in Finnland, wurden von S. Kutorga besprochen (Petersb. min. Ges. 1850—1851, 369).

J. R. Blum hat einen zweiten Nachtrag zu seinem Werke: die Pseudomorphosen des Mineralreiches herausgegeben.

c) Paramorphosen.

Wenn Krystalle einer Species sich mit Beibehaltung ihrer allgemeinen Gestalt so verwandeln, dass die Substanz dieselbe bleibt und nur die Anordnung der kleinsten Theilchen die allgemeine Gestalt als ein Aggregat kleiner Krystalle erscheinen lässt, welche die zweite Form einer dimorphen Substanz darstellen, so schlägt Scheerer vor, diese Umbildungsproducte Paramorphosen zu nennen. So z. B. verändern sich die klinorhombischen Krystalle des geschmolzenen Schwefels in krystallinische Aggregate von orthorhombischem Schwefel. Die allgemeine Gestalt ist klinorhombisch, die Substanz ist Schwefel geblieben, die kleinsten durch das Auge unterscheidbaren Theile sind orthorhombische Kryställchen und die Summe solcher orthorhombischen Kryställchen, eine klinorhom-

bische Krystallgestalt des Schwefels darstellend, ist eine Paramporphose. Der Ausdruck wurde gewählt, um diesen Vorgang von den Pseudomorphosen zu unterscheiden, bei welchen die Substanz eine andere wird (Erdm. J. LVII, 60).

II. GEBIRGSARTEN.

Alaunerde.

Die Alaunerde von Bokup in Mecklenburg enthält nach Eberhard:

60·88 Kieselsäure,	0·46 Talkerde,
11·35 Thonerde,	0·16 schwefelsaure Thonerde,
10·27 Wasser,	0·05 schwefelsaures Kali,
7·25 Kohle,	0·02 Chlorkalium,
5·15 Eisenoxyd,	0·02 schwefelsaures Eisenoxydul.
3·78 flüchtiges Bitumen,	99·92
0·53 Gyps,	

(Deutsche geol. Ges. IV, 442.)

Dolerit.

Heusser hat einen Dolerit vom Meissner in Hessen untersucht und im Mittel von zwei Analysen gefunden:

48·00 Kieselsäure,	2·01 Natron,
16·28 Thonerde,	2·01 Kali,
15·55 Eisenoxydul,	2·80 Wasser und Verlust,
9·50 Kalkerde,	100·00
3·85 Talkerde,	

wornach er, wie Rammelsberg berechnet:

47·60 Labrador,
49·60 Augit,
97·20

enthält (Poggend. Ann. LXXXV, 299).

Neben den Trachyten kommen nach Dechen im Rheinischen Siebengebirge andere Gesteine vor, die schwer zu classificiren sind und bei denen es zweifelhaft ist, ob sie Trachyt oder Basalt genannt werden sollen. Auch die Benennung Trachydolerit Abich's passt nicht und Dechen nennt sie desshalb einstweilen Dolerit. Sie haben in ihrem äusseren Ansehen viele Aehnlichkeit mit dem flasrigen amphibolreichen Trachyt. Ihre Grundmasse besteht aus einem feinkörnigen, blättrigen Felsspath von grauer und dunkelgrauer Farbe, theils mit sehr vielen schwarzen Amphibolprismen, die denen im Trachyt durchaus ähnlich sind, theils mit schwarzen Augitpartien und Krystallen, wobei der Amphibol zurücktritt und verschwindet. Hierher gehört der Dolerit von der Löwenburg, der neben dem Amphibol auch Olivin enthält und in Drusenräumen kleine Chabasitkrystalle einschliesst. Das Gestein wurde von G. Bischof und von Kjerulf untersucht. Sein sp. Gew. ist = 2·945. Der Glühverlust des in der Siedhitze getrockneten Pulvers beträgt 0·92; das Gestein enthält Spuren von Chlor-, Schwefel- und Phosphorsäure. Das Durchschnitts-Resultat von drei Analysen auf 100 reducirt ist:

55·68 Kieselsäure,	3·93 Talkerde,
13·68 Thonerde,	1·89 Kali,
14·48 Eisenoxyd,	3·23 Natron.
7·11 Kalkerde,	

Bei dem bedeutenden Gehalt dieses Gesteins an Amphibol ist das Eisen darin wahrscheinlich zum grössten Theil als Oxydul enthalten und bei dieser Annahme lässt sich das Gestein zusammengesetzt denken aus: 19·31 Sanidin, 33·94 Labradorit, 45·30 Amphibol = 98·55. Die Annahme von 31·05 Oligoklas, 22·20 Labradorit, 45·30 Amphibol = 98·55 erfüllt dieselben Bedingungen, wobei die Menge und Zusammensetzung des Amphibols unverändert angenommen wird (Lieb. Kopp. 1852, 949).

Dolomitischer Schiefer.

Ein für Kieselschiefer ausgegebenes Gestein des westphälischen Uebergangsgebirges von Oberkirchen an der Lenne wurde von W. v. d. Mark untersucht (Arch. d. Pharm. LXXI, 132). Es ist ein blauschwarzes von Calcitadern durchzogenes Gestein, welches sich leicht in Stücke von der Dicke eines halben Zolles spalten liess. Es brauste stark mit Säuren. 100 Theile des bei 120° C. getrockneten Gesteins enthielten:

A. in Salzsäure lösliche Bestandtheile:

41·4 kohlensaure Kalkerde,
19·9 „ Talkerde,
15·9 kohlensaures Eisenoxydul;

B. in Salzsäure unlösliche Bestandtheile:

15·3 Kieselsäure,
4·8 Thonerde,
1·2 Eisenoxydul,
0·6 Talkerde,
0·9 Kohlenstoff;
100·0

C. Alkalien:

0·1 Kali.

Feldstein.

Ebelmen und Salvétat haben in China gesammelte Substanzen analysirt, die dort als Material zur Fabrication des Porzellans dienen. Die Pe-tun-se ist in ihren mineralogischen Eigenschaften mit sogenannten dichtem Feldspath, oder Feldstein, oder Hornstein identisch und ähnelt dem Pegmatit von Limousin. Die Pe-tun-se sind in Backsteinform gebrachte fein geriebene Feldsteine (auch Hornsteine genannt), die mit den Kaolinen zusammen die Porzellanmasse geben. Die nachfolgenden Resultate der Analysen sind von diesen Substanzen zusammengestellt, die nach dem Ausdrucke der chinesischen Arbeiter das Fleisch des Porzellans bilden. Die Kaoline, die dem Porzellan die Strengflüssigkeit und Beständigkeit im Feuer geben, betrachten sie als das Gebein des Porzellans. Alle jene Gesteine, welche dazu dienen, die nöthige Verschmelzung der Kaoline und die Durchscheinheit des Porzellans zu bewirken, heissen das Fleisch des Porzellans. Sie erscheinen sämmtlich als Hornstein oder splittriger Feldstein von muschligem oder splittrigem Bruche mit der diesem Gesteine ähnlichen Härte. Die Analysen sind, soweit es thunlich war, mit dem rohen Steine und demselben präparirten Steine angestellt. Folgendes sind die Zusammensetzungen:

Khy-Men-Hyen		San-Pao-Pong		Siao-Ly.		
1.	1 a.	2.	2 a.	3.	3 a.	
Rohe,	präparirte,	rohe,	präparirte,	rohe,	präparirte Substanz.	
2·94	3·05	3·10	3·65	3·76	3·25	Glühverlust,
76·20	76·26	74·90	75·00	76·30	76·41	Kieselsäure,
13·60	14·20	14·00	14·15	13·15	13·90	Thonerde,
Spur	Spur	0·80	0·10	0·85	0·90	Eisenoxyd,
Spur	0·35	0·20	Spur	0·30	Spur	Manganoxyd,
0·12	Spur	Spur	0·12	Spur	0·35	Kalkerde,
Spur	Spur	Spur	0·15	Spur	Spur	Talkerde,
3·28	3·00	3·00	3·10	3·10	3·00	Kali,
5·05	4·00	3·90	3·04	2·17	2·50	Natron.
101·19	100·86	99·90	98·71	99·53	100·31	

Yu-Kan-Hyen			Say-pe		
4.	4 a.	4 b.	5.	5 a.	
Rohe,	präparirte,		rohe,	präparirte Substanz.	
2·40	2·40	2·600	2·00	2·50	Glühverlust,
74·70	77·00	74·40	75·40	73·60	Kieselsäure,
15·90	15·70	15·50	16·00	17·80	Thonerde,
—	—	Spur	0·10	—	Eisenoxyd,
0·10	—	—	Spur	Spur	Manganoxyd,
0·10	0·20	0·10	0·40	0·50	Kalkerde,
0·20	—	—	Spur	0·10	Talkerde,
6·40	4·70	6·90	6·00	5·50	Kali und Natron.
99·80	100·00	99·00	99·90	100·00	

Die äusseren Eigenschaften der Gesteine, deren Analysen die vorstehenden sind, sind folgende:

1. Gestein von Khy-men-hien. Grosse Stücke eines grau-weissen Gesteins von muschligem und splittrigem Bruche, von 2·64 sp. Gew., eingesprengte Krystalle von Quarz enthaltend und vor dem Löthrohre zu einem weissen Email schmelzend. Die Stücke sind mit Dendriten von Manganoxyd bedeckt. Diese Masse dient den Chinesen auch zur Glasur. Die Zusammensetzung ist der des Pegmatits, den man zur Glasur in Frankreich verwendet, sehr ähnlich. Das durch Schlämmen erhaltene Pulver von 2·597 sp. Gew. hat nämlich folgende Zusammensetzung:

0·40 Wasser,	Spuren Talkerde,
76·10 Kieselsäure,	2·84 Kali,
15·37 Thonerde,	4·58 Natron,
0·13 Eisenoxyd,	0·41 Verlust.
0·17 Kalkerde,	100·00

2. Gestein von San-pao-pong, von Fou-leang-hien. Grau, von splittrigem Bruche, zeigt Dendriten von Manganoxyd auf dem Bruche. Es scheint etwas weniger schmelzbar als das vorhergehende.

3. Gestein von Siao-ly, von Fou-leang-hien. Wie Hornstein, grünlich, von splittrigem Bruche; sp. Gew. = 2·66. Man unterscheidet darin einige Schuppen von weissem Glimmer und an einzelnen Puncten Pyrit in kleinen Hexaedern; es schmilzt wie das vorhergehende im Gluthfeuer des Porzellanofens.

4. Substanz von Yu-kan-hyen. Gestein von unebenem und splittrigem Bruche, grau mit einigen röthlichen Adern; sp. Gew. = 2·64. Schmelzbarkeit und Aussehen ungefähr ebenso wie bei vorigem. 4 b ist ein pulveriges Gemenge vom Gestein von Khy-men und Gestein von Yu-kan-hyen, vollständig präparirt.

5. Gestein von Say-pe aus Tong-kang. Wie Hornstein, von muschligem und splittrigem Bruche, enthält einige Pyritkrystalle; spec. Gew. = 2·64; ähnelt sehr dem Gestein von Siao-ly. Seine Schmelzbarkeit scheint ebenfalls dieselbe zu sein.

Bemerkenswerth ist für diese Gesteine, dass sie eine nicht unbeträchtliche Menge Wassers enthalten, die bei 100° nicht entweicht (Polyt. Centr. VI, 44).

Granit.

Delesse hat die Granite der Vogesen zum Gegenstande seiner Untersuchungen gemacht (Lieb. Kopp. 1852, 933). Er unterscheidet die Granite der Ballons, die den centralen Theil und die Gipfel der Vogesen einnehmen, von den Graniten der Vogesen. Die ersten enthalten in meist porphyrartiger Structur als wesentliche Bestandtheile: Orthoklas (siehe oben), einen anorthischen für Andesin gehaltenen Felsspath (siehe oben), einen einzigen Glimmer und ziemlich häufig Amphibol. Der Glimmer ist dunkel gefärbt und zweiaxig. Unter den zufälligen

Gemengtheilen steht Amphibol oben an, dann findet sich Titanit, Zirkon, Ripidolith, in den Spalten Mesitin; bei der Zersetzung bildet sich Halloysit. Seltener findet sich Pyrit, titanhaltiger Magnesit, schuppiger Hämatit, Baryt, Epidot.

Das spec. Gew. des Granites der Ballons ist 2·7 und mehr; der Glühverlust beträgt 1·91 — 2·9. Die mittlere Zusammensetzung ergeben die folgenden Analysen. a. ist der Granit von Plombiéres; b. von Faucogney; c. von dem Fusse des Drumont, aus der unmittelbaren Nähe des Uebergangsschiefers (die Analyse des letzteren an seiner Berührung mit dem Granit ergab 59·23 Kiselsäure, 28·50 Thonerde und Eisenoxydul, 0·90 Kalkerde, 8·97 Alkalien und Talkerde, 2·40 Glühverlust); d. Granit der Bresse; e. von Mehachamp; f. von Sainte-Marie (Haute-Saône); g. sehr zersetzter Granit von St. Bresson; er ist in Berührung mit dem sogenannten Aphanit von St. Bresson.

a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	
70·8	68·5	67·3	64·8	64·8	63·3	63·8	Kieselsäure,
15·3		16·1	20·0	21·1	20·2	18·7	Thonerde,
—	*	1·9	—	—	—	—	Eisenoxyd,
0·5	1·3	0·6	1·1	0·7	1·8	2·3	Kalkerde,
12·4	*	13·3	12·7	*	11·8	13·8	Kali, Natron, Talkerde,
1·0	0·9	0·8	1·4	*	2·9	1·4	Glühverlust.

Der Granit der Vogesen enthält Quarz, Orthoklas, Oligoklas (?), einen dunklen, von Säuren angreifbaren Talkerde enthaltenden Glimmer, einen hellen von Säuren nicht angreifbaren kalihaltigen Glimmer. Orthoklas und Quarz sind sehr vorwaltend und bilden diesen Granit beinahe allein. Der anorthische Felsspath (Oligoklas?) ist nicht verbreitet und kann auch fehlen; der helle Glimmer ist weniger häufig als der dunkle; ausserwesentlich finden sich Granat, Dichroit, Pinit, Chlorit, Amphibol, Fibrolith, Graphit und krystallinischer Calcit, selten ist Pyrit und Magnetit.

Ausserdem findet man noch in Drusen die Minerale der Granite der Ballons und manche andere. Das Gestein ist feinkörnig, die Structur oft gneissartig; es ist von vielen Gängen durchsetzt, die aus einem Turmalin führenden Granit bestehen oder auch erzführend sind.

Das spec. Gew. des Granites der Vogesen war bei dem körnigen Granite (gneissartigen Leptinit) von Tholy 2·651, bei dem sogenannten Leptinit von St. Etienne in den Vogesen 2·617. Der Glühverlust beträgt nur einige Zehntheile. Mit Säuren braust der Granit häufig, Kalilauge zieht nur einige Flocken von Kieselsäure aus. Die mittlere Zusammensetzung dieser Granite ist: a. eines Granites (Leptinits) von Mehachamp; b. Granit (Leptinit) von Docelles; c. Granit von den Feignes de Vologues, Commune de la Bresse; d. Granit (Leptinit) aus den Umgebungen von Ranfaing; e. Granit (Leptinit) von Mehachamp, 0·2 Meter von der Berührungsfläche mit dem Granit der Ballons entfernt; f. Granit (Leptinit) von der Mitte des rechten Ufers des Sees von Xenois, Commune St. Etienne; g. Granit (Gneiss) vom Pont des fées, bei Remiremont; h. Granit aus dem Vallée des Truches, bei Rochesson; i. Granit von Couchelat, bei Rochesson:

a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	h.	i.	
76·3	75·4	73·8	73·3	72·0	70·4	70·0	67·3	66·7	Kieselsäure,
12·8	12·7	15·8	10·4	15·33	16·6	17·3	16·2	*	Thonerde,
1·5			1·6	0·4				1·8	Eisenoxyd,
—	—	Spur	—	Spur	—	—	—	—	Manganoxydul,
0·8	0·6	0·9	0·7	0·98	0·6	0·6	1·9	0·9	Kalkerde,
Spur	*	0·9	*	6·60	*	*	0·6	*	Talkerde,
*	*	7·8	*	7·70	*	*	*	*	Kali,
*	*		*	2·00	*	*	*	*	Natron,
*	*	0·80	*	0·40	*	*	*	*	Glühverlust.

* bezeichnet, dass keine quantitative Bestimmung stattfand.

Der Granit der Vogesen bildet viel kleinere Berge als der der Ballons, umgibt die Massen des letzteren und ist von geschichteten Gesteinen bedeckt, in welche er oft unmerklich übergeht. Delesse hält ihn für älter, indem der Granit der Ballons ihn an vielen Orten durchsetzt hat, und glaubt sogar, dass derselbe als ein metamorphisches Gestein betrachtet werden könne.

Grauwacke.

Grauwacke aus dem westphälischen Uebergangsgebirge, entnommen einem Steinbruche an der neuen Volme-Chaussée zwischen dem Bollwerke und der Brücke unweit des Berghauser Ohle, dicht, blaugrau, mit muschligem Bruche, wurde von W. v. d. Mark untersucht (Arch. d. Pharm. LXXI, 129). Sie wird durch Verwitterung zu einem lockeren graubraunen Sandsteine. 100 Theile dieser bei 120° C. getrockneten Grauwacke enthalten:

A. in Salzsäure lösliche Bestandtheile:

9·40 kohlensaure Kalkerde,	6·00 kohlensaures Eisenoxydul,
2·50 „ Talkerde,	2·00 Thonerde;

B. in Salzsäure unlösliche Bestandtheile:

75·73 Kieselsäure,	0·32 Glühverlust (Wasser und Spur von Kohle);
3·57 Thonerde,	
0·16 Kalkerde,	100·00
0·32 Talkerde,	

C. Alkalien:

0·46 Kali,
0·30 Natron.

Grünsand.

Nach John F. Hodges (Brit. Assoc. XXII, 36) finden sich in dem Grünsande des nördlichen Irland Knollen, welche reich an Kalkerdephosphat sind. Die Lager des Grünsandes finden sich unmittelbar unter der Kreide und gehören zur Kreideformation. Sie erstrecken sich von der Gegend um Moira bis Giants Causeway, an einigen Orten einen breiten Gürtel, an anderen einen schmalen Streifen bildend, und zeigen verschiedene Farben, zwischen gelblichgrün bis dunkelgrün. Die Knollen sind im Grünsande eingebettet und enthalten etwa 30—50 Procent Phosphat an sich, oder ungefähr 5 Procent Phosphat auf 100 Theilen Grünsand. Eine Probe aus der Nachbarschaft von Kilroot in Antrim ergab:

0·97 Wasser,	0 04 Chlor,
0·73 organische Materien,	3·24 Phosphorsäure, entsprechend 6·68 Theilen Knochenerde-Phosphat (bone-earth-phospate),
0·56 Kali,	
0·25 Natron,	6·41 in Kali lösliche Kieselsäure,
4·14 Kalkerde,	74·88 unlösliche kieselige Materie,
0·41 Talkerde,	1·11 Kohlensäure und Verlust.
4·85 Eisenoxyd,	
2·41 Thonerde,	100·00
Spur Schwefelsäure,	

Kieselschiefer.

Westphälischer Kieselschiefer, welcher sich als Geschiebe im Lennebett bei Plettenberg fand, und wahrscheinlich von den höheren Sauerländischen Gebirgen am Ursprung der Lenne herstammt, wurde von W. v. d. Mark untersucht (Arch. d. Pharm. LXXI, 132). Er war von rein schwarzer Farbe; ganze Stücke desselben brausten nicht mit Säuren, wohl aber das feine Pulver. Letzteres gab schon in der Kälte an Salzsäure Kalkerde und Eisenoxydul ab. 100 Theile des bei 120° C. getrockneten Kieselschiefers enthielten:

A. in Salzsäure lösliche Bestandtheile:

6·0 kohlensaures Eisenoxydul,	0·7 kohlensaure Talkerde,
2·5 kohlensaure Kalkerde,	4·0 Thonerde;

B. in Salzsäure unlösliche Bestandtheile:

78·6 Kieselsäure,	2·6 Kohlenstoff.
5·1 Thonerde,	100·0
0·5 Talkerde,	

Löss.

Löss von Pitten in Niederösterreich wurde von Rudolph v. Hauer analysirt. Die Farbe ist lichtbraungelb; 100 Theile, dem Schlämmprocess unterworfen, gaben:

41·6 Quarz, Glimmer und sandigen Calcit,
58·4 abschlämmbare Theile.

Im Wasser lösen sich 0·21 Procent, grösstentheils aus Gyps bestehend. In 100 Theilen sind enthalten:

im Ganzen,	davon in Salzsäure löslich.		im Ganzen,	davon in Salzsäure löslich.	
2·46	2·46	Wasser und etwas organische Substanz,	3·36	3·36	Eisenoxydul,
			12·98	3·44	Thonerde,
18·77	18·77	Kohlensäure,	18·08	15·36	Kalkerde,
31·43	0·61	Kieselsäure,	6·46	4·27	Talkerde,
Spur	Spur	Phosphorsäure,	3·72	1·65	Kali,
1·22	Spur	Schwefelsäure,	1·46	0·68	Natron.
1·61	0·48	Eisenoxyd,	101·55	51·08	

(Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. III, 4, 118.)

Das Braunkohlengebirge des rheinischen Siebengebirges ist nach Dechen von Löss bedeckt. Es findet sich auf den Gebirgen noch ausserdem ein Lehm, der sich von dem ersteren dadurch unterscheidet, dass er keine oder nur wenig kohlensaure Kalkerde enthält. Die von G. Bischof untersuchte jetzige Ablagerung von Schlamm im Bodensee ist dem Löss sehr ähnlich. Folgende sind einige Analysen des Löss: a) auf dem Wege von Oberdollendorf nach Heisterbach, von Kjerulf; b) derselbe Löss nach Abzug der kohlensauren Verbindungen und des Glühverlustes; c) auf der Strasse von Poppelsdorf nach Ippendorf, am Abhang des Kreuzberges, von A. Bischof; d. derselbe nach Abzug der kohlensauren Verbindungen und des Glühverlustes; e) aus der grossen Sandgrube an der Meckenheimer Strasse und der Baumschul-Allee, von G. Bischof; f) derselbe nach Abzug der kohlensauren Verbindungen und des Glühverlustes. Die Analyse eines Lehmes, der unmittelbar unter dem Löss an dem Wege zwischen Oberdollendorf und Heisterbach liegt, von Kjerulf folgt unter g).

a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	
20·16	—	17·63	—	13·81	—	—	kohlensaure Kalkerde,
4·21	—	3·02	—	0·53	—	—	„ Talkerde,
1·37	—	2·31	—	5·11	—	1·89	Glühverlust,
58·87	79·53	62·43	81·04	62·30	77·34	78·61	Kieselsäure,
9·97	13·45	7·51	9·75	7·96	9·88	15·26	Thonerde,
4·25	4·81 [1]	5·14	6·67	7·89	9·80		Eisenoxyd,
0·02	0·02	—	—	—	—	—	Kalkerde,
0·04	0·06	0·21	0·27	0·09	0·11	0·91	Talkerde,
1·11	0·84	1·75	2·27	2·31 [2]	2·87	3·33	Kali,
1·50	1·14						Natron.
100·94	100·11	100·00	100·00	100·00	100·00	100·00	

(Lieb. Kopp. 1852, 952.)

[1] Als Oxydul berechnet.
[2] Aus dem Verluste bestimmt.

Mangan-Niederschläge in Bächen.

Eine in den Flüssen und Bächen von Neu-England, besonders unterhalb der Fälle und Stromschnellen vorkommende schwarze und die Gerölle verkittende oder dieselbe bedeckende Substanz ist nach D. A. Wells (Lieb. Kopp. 1852, 931) ein Manganerz (black oxyd of Manganese). Dasselbe rühre von der Zersetzung eruptiver und metamorphischer Gesteine her, die in Neu-England fast alle das Mangan als Doppelsalz von Kalkerde und Manganoxydul enthalten, aus denen es durch organische Säuren (?) in Auflösung komme, sich auf seinem Wege über die Wasserfälle höher oxydire und niederfalle. Eine in der Nähe von Nahant sehr verbreitete metamorphische Gebirgsart, die von J. Hague und J. Ela analysirt wurde, zeigt eine grosse Menge Mangan. Sie bestand nach Procenten aus

52·17 Kieselsäure,	0·37 Kalkerde,
9·78 Eisenoxyd,	0·60 Talkerde,
26·72 Manganoxyd,	2·02 Wasser.
8·43 Thonerde,	

Meergeile.

Die sogenante Meergeile, ein postdiluvianisches Gebilde aus der Nähe des Dümmer-Sees in Hannover, würde von F. Wuth untersucht (Arch. d. Pharm. LXXI, 138). Sie besitzt im frischen Zustande eine mehr oder weniger gallertartige Beschaffenheit und einige Elasticität, lässt sich schlüpfrig anfühlen und hat eine grauweisse Farbe. Bricht man Stücke davon durch, so findet man darin eine Menge vegetabilischer Ueberreste in halbverwestem Zustande. Sie schienen nach genauer Beobachtung von Arundo phragmites und Comarum palustre herzurühren. Diese Vegetabilien scheinen förmlich in diesen Stücken durchwachsen zu sein, woraus hervorgeht, dass sich die Meergeile schichtenförmig gebildet hat. Daher variirt auch das spec. Gew. etwas. Eben ausgegraben zeigte dieser Körper ein spec. Gew. von 1·118. Im lufttrockenen Zustande bildet die Meergeile derbe, sehr harte und dichte Massen von graulich-weisser Farbe. Lamellen lassen sich nicht absondern, wie diess bei der auf dem Dümmer-See ausgegrabenen Meergeile der Fall ist. Ihr spec. Gew. ist = 1·30—1·40. Die frisch ausgegrabene Meergeile verlor durch vollkommenes Austrocknen bei einer Temperatur von 40—50° R. 80 Procent an Gewicht.

Der Untersuchung zufolge enthält die getrocknete Meergeile aus der Nähe des Dümmer-Sees in 100 Theilen:

3·00 Kieselsäure,	3·50 Humussäure,
0·10 Thonerde,	3·00 Humuskohle,
2·00 Eisenoxyd,	2·33 grünes Pflanzenwachs,
0·20 Manganoxyd,	0·16 Ammoniak,
44·57 kohlensaure Kalkerde,	36·68 thierische Gallerte und Pflanzen-
1·97 „ Talkerde,	überreste.
2·12 schwefelsaure Kalkerde,	100·00
0·37 Phosphorsäure an Eisenoxyd gebunden,	

Melaphyr.

Der Melaphyr von Agay im Departement du Var ist ein röthlich-brauner Porphyr mit röthlich-weissen Augitkrystallen, hat ein spec. Gew. = 2·514 und die Grundmasse kann nach Diday für Albit, gemengt mit ein wenig Quarz, gefärbt durch mechanisch beigemengtes Wasserferrat, angesehen werden, denn die im Laboratorium von Marseille ausgeführte Analyse ergab:

2·4 Wasser,	1·2 Kalkerde,
17·2 Eisenoxyd (löslich in Salzsäure),	0·8 Talkerde,
58·3 Kieselsäure,	1·5 Kali,
13·0 Thonerde,	3·9 Natron.
0·7 Eisenoxyd,	99·6
0·6 Manganoxydul,	

Der Sauerstoff verhält sich in RO, R_2O_3 (das in Salzsäure lösliche Eisenoxyd abgerechnet) und SiO_2 = 2·02 : 6·28 : 28·01 = 1 : 3·1 : 13·87 (Ann. d. min. II, 184).

Ein anderer Melaphyr von ebendaher ist dichter und enthält keine Krystalle. Sein spec. Gew. ist = 2·692 und die in demselben Laboratorium ausgeführte Analyse ergab:

1·4 Wasser,	1·6 Kalkerde,
9·8 Eisenoxyd (löslich in Salzsäure),	1·1 Talkerde,
59·6 Kieselsäure,	1·2 Kali,
17·0 Thonerde,	5·9 Natron,
0·4 Eisenoxyd,	99·8
0·8 Manganoxyd,	

wesshalb er von Diday als dem vorigen ähnlich betrachtet wird (ebendas. 185).

Melaphyr von Fréjus im Departement du Var, ähnlich dem von Agay, lässt nach Diday olivengrüne Partien unterscheiden und bisweilen kleine Quarzkörner. Er ist oft löchrig und enthält Partien blättrigen Calcits, welcher nach einer besonderen Probe keine Talkerde enthält. Das spec. Gew. des Melaphyrs ist = 2·708. Er enthält auch kleine rothe Augitkrystalle und ergab zufolge einer im Laboratorium von Marseille angestellten Analyse:

1·5 Wasser,	1·2 Kalkerde,
13·7 kohlensaure Kalkerde,	4·4 Talkerde,
17·5 Eisenoxyd (löslich in Salzsäure),	0·8 Kali,
47·0 Kieselsäure,	3·5 Natron.
9·0 Thonerde,	99·1
0·5 Eisenoxyd,	

Hieraus ergab sich keine bestimmte Formel, doch lässt sich nach Diday, unter der Voraussetzung, dass darin Albit, wie in dem von Agay, enthalten und damit ein Augit gemengt sei, das Resultat zerlegen wie folgt:

1·5 Wasser,			33·5 Kieselsäure,
13·7 kohlensaure Kalkerde,			9·0 Thonerde,
17·5 Eisenoxyd,			0·3 Eisenoxyd,
7·3 Quarz.		48·4 Albit,	0·5 Kalkerde,
	6·2 Kieselsäure,		0·8 Talkerde,
10·7 Augit,	0·2 Eisenoxyd,		0·8 Kali,
	0·7 Kalkerde,		3·5 Natron.
	3·6 Talkerde,	99·1	

Bei der Annahme, dass Amphibol darin eingemengt sei, berechnete Diday die Analyse wie folgt:

1·5 Wasser,	11·5 Amphibol,
13·7 kohlensaure Kalkerde,	48·4 Albit.
17·3 Eisenoxyd,	99·1
6·5 Quarz,	

(Ann. d. min. II, 186.)

Melaphyr von Garde bei Toulon, bisweilen Diorit genannt, ist grünlich, sehr hart und schwer zersprengbar. Man sieht darin einige Amphibolnadeln und selten Quarzkörner. Das spec. Gew. ist = 2·757. Das Resultat der im Laboratorium zu Marseille ausgeführten Analyse lässt sich nach Diday zerlegen in:

3·9 Wasser,		4·6 Amphibol,	2·7 Kieselsäure,
30·8 Peridot,	11·8 Kieselsäure,		1·1 Kalkerde,
	6·4 Thonerde,		0·8 Talkerde,
	8·2 Eisenoxydul,	1·5 Quarz.	
	3·6 Kalkerde,	99·5	
	0·8 Talkerde,		
58·7 Albit,	40·4 Kieselsäure,		
	11·2 Thonerde,		
	1·7 Kalkerde,		
	1·2 Kali,		
	4·2 Natron,		

(Ann. d. min. II, 188.) Diese Berechnung erscheint zu willkürlich, da keine mit dem Namen Peridot belegte Substanz eine so grosse Menge Thonerde aufzuweisen hat, die doch nicht zu der wesentlichen Mischung gehörig angesehen werden kann.

Dasselbe gilt von dem Melaphyr von Adrets (ebendas. 189), welcher sich von den vorangehenden unterscheidet. Er ist dunkelbouteillengrün, hart und sehr fest, scheint aus kleinen durch einander gewachsenen Krystallen zu bestehen und lässt deutlich verlängerte Blättchen oder Amphibolnadeln erkennen. Spec. Gew. = 2·890. Diday stellte das Resultat der in dem Laboratorium zu Marseille ausgeführten Analyse wie folgt dar:

1·6 Wasser,		28·3 Amphibol,	16·5 Kieselsäure,
44·5 Peridot,	17·2 Kieselsäure,		3·8 Thonerde,
	6·8 Thonerde,		3·6 Eisenoxydul,
	12·2 Eisenoxydul,		4·4 Kalkerde.
	4·5 Kalkerde,		
	3·8 Talkerde,		
24·8 Albit,	17·1 Kieselsäure,		
	4·8 Thonerde,		
	2·9 Natron,		

Mergel.

Hydraulischer Thonmergel von Beocin in Syrmien, untersucht von Dr. Fr. Ragsky, enthält:

2·09	hygroskopisches Wasser,	
97·91	trockene Substanz, und zwar:	
18·23	Kieselsäure,	27·59 unlösliche Bestandtheile,
5·68	Thonerde,	
1·54	Eisenoxyd,	
1·20	Kalkerde,	
0·94	Talkerde,	
62·44	kohlensaure Kalkerde,	72·41 lösliche Bestandtheile.
2·05	Eisenoxyd,	
0·71	Thonerde,	
1·75	kohlensaure Talkerde,	
0·96	Kali mit etwas Natron,	
4·50	lösliche Kieselsäure,	

(Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. III, 1, 161.)

Mergel aus den Gosauschichten in der Krampen bei Neuberg in Steiermark, untersucht von Carl v. Hauer (ebendas. 2, 156), ergab:

26·77	Kieselsäure,	1·86	kohlensaure Talkerde,
8·20	Eisenoxyd,	0·68	Wasser.
2·37	Thonerde,	99·85	
59·97	kohlensaure Kalkerde,		

Aus dem Verluste 0·15 ergibt sich der Gehalt an Alkalien, welche qualitativ nachgewiesen, dem Gewichte nach aber nicht bestimmt wurden.

Mergel vom Finstergraben in der Gosau, analysirt von W. Jordan, enthält 55·82 Procent in Chlorwasserstoffsäure lösliche, 43·87 Procent unlösliche Bestandtheile, nämlich:

0·50	Kali,	löslich.
8·00	Eisenoxyd,	
41·69	kohlensaure Kalkerde,	
5·31	„ Talkerde,	
0·32	Kieselsäure,	
Spuren	Phosphorsäure und Mangan,	
0·76	Talkerde,	unlöslich.
4·18	Eisenoxyd,	
30·80	Kieselsäure,	
8·13	Thonerde,	
99·69		

(Wien. Akad. IX, 317.)

Gräger hat unter Gesteinen aus der unteren Gruppe der Harzer (?) Keuperformation 1) sandigen Keupermergel, von gelber Farbe, geschichteten, auf den Schichtungsflächen mit Manganhyperoxyd überzogen, mit feinkörnigem Bruch nach der Schichtung, von Weidensee; 2) dem vorigen ganz ähnlichen, in stärkeren Schichten ebendaselbst vorkommenden; 3) dem vorigen sehr ähnlichen, doch weniger deutlich geschichteten, mit stärkeren Schichten, von ebendaher; 4) dolomitischen Mergel von graugelber Farbe, dichtem Gefüge, fast muschligem Bruch, in Handstücken ganz ungeschichteten; von ebendaher; 5) dolomitischen Mergel von demselben Fundorte, dem vorigen ähnlichen, nur heller von Farbe; 6) dolomitischen Mergel aus dem Rottelser-Graben, welcher bläulichgrün, dicht, muschlig im Bruche und in seiner chemischen Zusammensetzung selbst von demselben Handstücke ausserordentlich wechselnd ist, wesshalb eine Durchschnittsprobe analysirt wurde; 7) dolomitischen Mergel, ebendaher, im Ansehen und Verhalten wie Nr. 5, untersucht (Lieb. Kopp. 1852, 978) und gefunden:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
48·46	17·66	17·40	15·59	7·98	36·24	7·40	kieselsaure Thonerde,
4·74	4·34	0·15 / 2·72	2·22	1·13	0·43 / —	0·40 / —	Thonerde, / Eisenoxyd,
—	—	5·01	—	1·21	1·59	2·70	kohlensaures Eisenoxydul,
11·64	3·11	20·29	12·24	36·21	25·46	34·00	kohlensaure Talkerde,
32·12	70·71	49·92	69·71	52·15	34·54	53·90	„ Kalkerde,
0·05	1·27	—	—	—	—	—	Talkerde,
—	0·45	—	—	—	—	—	Manganhyperoxyd,
—	—	0·10	—	—	—	—	Manganoxydul,
—	—	—	—	—	—	0·75	Manganoxyd,
2·02	2·46	2·43	1·10	0·79	1·45	0·75	Wasser.
99·03	100·00	98·02	97·86	99·47	99·71	99·00	

Ferner: 8) gelben Thonmergel aus dem Rottelser-Graben, mit dichtem Gefüge, muschligem Bruche, welcher weniger fest ist als der vorige und hie und da Anflug von Manganhyperoxyd zeigt; 9) blauen Thonmergel, ebendaher, welcher graublau, deutlich geschichtet und im Bruche rauh ist, sie enthalten:

8.	9.	
73·41	94·28	kieselsaure Thonerde,
0·74	1·03	Thonerde,
—	1·49	kohlensaures Eisenoxydul,
9·76	0·24	kohlensaure Talkerde,
12·63	1·12	„ Kalkerde,
2·01	—	Eisenoxydul,
0·44	—	Manganoxyd,
1·39	1·09	Wasser.
100·38	99·25	

Ferner: 10) dichten dolomitischen Kalkmergel, im Aeusseren so wie auch im Bruche Nr. 5 und 7 sehr ähnlich; 11) dolomitischen Mergel, welcher in Farbe dem vorhergehenden ähnlich, im Bruche rauh, etwas porös und marmorirt ist, beide vom Schützenberge. Sie enthalten:

10.	11.	
11·45	4·14	kieselsaure Thonerde,
1·91	1·93	Thonerde und Eisenoxyd,
12·64	29·18	kohlensaure Talkerde,
72·18	64·48	„ Kalkerde,
0·76	—	Talkerde,
1·24	0·58	Wasser.
100·18	100·09	

Ferner: 12) sandigen Keupermergel aus dem Johannisthale, welcher gelbgrau bis grau, feinkörnig, im Bruche matt und eben ist; 13) bunten Kalkmergel vom Thomberge, von blaugrauer bis schmutziggrüner Farbe, mit rothen Streifen verwachsen, welcher im Bruche matt, uneben, leicht zerreiblich ist und beim Liegen an der Luft zerfällt; 14) blauen Kalkmergel, ebendaher, welcher dem vorigen Gestein ähnlich und ebenfalls wenig fest ist, mit mehr ins Blaue gehender Farbe:

12.	13.	14.	
3·85	12·27	3·85	kieselsaure Thonerde,
0·18	0·87	0·26	Thonerde,
1·84		—	Eisenoxyd,
4·87	—	0·51	kohlensaures Eisenoxydul,
34·21	0·68	3·66	kohlensaure Talkerde,
54·60	86·52	90·00	„ Kalkerde,
0·77	—	1·64	Wasser.
100·32	100·34	99·92	

E. Wolff (Lieb. Kopp, 1852, 981) untersuchte einen zum Düngen benützten Mergel von graugrünlicher Farbe aus der Grünsandsteinformation von New-Jersey in Nordamerika. Durch Glühen wurde er braunroth; in der frischen Substanz war das Eisen zum grossen Theil als Oxydul zugegen, woraus sich der Ueberschuss bei der Analyse erklärt. Die Analyse ergab:

3·33 hygroskopisches Wasser,	10·88 Eisenoxyd,
3·67 chemisch gebundenes Wasser,	3·32 Thonerde,
12·27 Thon,	1·21 Phosphorsäure,
53·28 Sand und Kieselsäure,	2·05 Kali,
12·19 kohlensaure Kalkerde,	0·06 Natron.
0·43 Talkerde,	102·39

Der 65·55 Procent betragende, in Salzsäure unlösliche Rückstand löste sich zum Theil noch in Schwefelsäure auf, und ergab

7·37 Procent Eisenoxyd,	1·66 Kali,
3·16 Thonerde,	52·81 Thon und Sand.
0·55 Talkerde,	

Derselbe untersuchte auch einen Muschelmergel von Trautschen bei Pegau. Dieser bestand aus:

4·01 Feuchtigkeit,	0·67 Talkerde,
5·02 organischer Sustanz,	0·43 Kali,
62·15 Sand mit wenig Thon,	1·10 Phosphorsäure.
5·92 Eisenoxyd und Thonerde,	99·38
20·08 kohlensaurer Kalkerde,	

Porphyr.

Ebelmen und Salvétat haben einen zersetzten Porphyr untersucht, welcher in China zur Porzellanbereitung benützt wird. Die mit dem Namen

Hoa-chy bezeichneten Substanzen haben je nach ihrem Fundorte die grössten Verschiedenheiten. Sie haben 3 Arten untersucht: 1. Hoa-chy aus Ngan-jing-hien. Er wird nach der Mittheilung des Pater Ly aus dem Boden gewonnen und geschlämmt. Er liefert nach seiner Angabe die Porzellanmassen geringerer Qualität, wenn man die von denselben analysirten Feldsteine und Kaoline (w. m. s.) damit versetzt und ist auch von allen bisher bekannten verschieden. In der Sammlung von Sèvres befinden sich 2 Proben, die eine begreift den abgeschlämmten thonigen Theil, die andere den Rückstand. Die erste fühlt sich sanft an, ist etwas gelb und braust mit Säuren nicht auf, die andere besteht aus agglomerirten Stücken von derselben Farbe wie der Thon, gemengt mit einer grossen Anzahl von groben krystallinischen Quarzkörnern.

In der Sammlung der École des mines fanden die Verfasser das Gestein, das bei seiner Zersetzung wahrscheinlich den Hoa-chy lieferte. Es ist mit dem Namen: Stein aus dem Gebirge von Ngan-jing-lao-chan bezeichnet. Ein gelbliches leicht zu zerbröckelndes Gestein, in welchem man eine grosse Anzahl von Quarzkrystallen unterscheidet, welche die hexagonale Pyramide zeigen. Dieses Gestein ist daher kein sedimentäres, sondern ein quarzhaltiger Porphyr. Die Analyse 1) ist die des thonigen Theiles, 2) die des sandigen Theiles aus der Sammlung zu Sèvres, 3) die des Minerals aus der École des mines; seine Verschiedenheit ist in der weniger weit fortgeschrittenen Zersetzung des letzteren zu suchen.

1.	2.	3.	
9·0	2·9	5·00	Wasser (Glühverlust),
65·0	85·0	70·00	Kieselsäure,
22·3	9·2	20·95	Thonerde,
2·5	0·6	0·80	Eisenoxyd,
Spur	—	Spur	Kalkerde,
Spur	Spur	Spur	Talkerde,
1·2	2·3	—	Alkalien und Verlust,
—	—	3·20	Kali,
—	—	0·90	Natron.
100·0	100·0	100·85	

Die beiden anderen mit dem Namen Hoa-chy bezeichneten Minerale siehe unter Halloysit und Grammatit (Polyt. Centr. VI, 46).

Pyromerid.

Delesse hat den sogenannten Pyromerid an mehreren Puncten der Vogesen, nämlich am Rauhfels bei Wünheim, am Hohwald im Andlauer Thal, und bei St. Moritz am Fusse der Ballons, im letzteren Falle aber nicht anstehend gefunden. Derselbe stimmt in Beschaffenheit und Vorkommen sehr mit dem corsicanischen Pyromerid überein. Der von Wünheim hat blassgrüne oder bläuliche, wachsglänzende und durchscheinende Kugeln, die aus Orthoklas und Quarz bestehen, in einigen Fällen aber ganz homogen sind. Diese letzteren, von einem Durchmesser von 0·01—0·02 Millim. lösen sich leicht von der sie umschliessenden grünlichen, graulichen oder röthlichen Grundmasse ab, von welcher sie durch eine sehr dünne Quarzkruste getrennt sind, haben eine radial-strahlige Structur, was sich aber oft nur durch eine grössere Zerbrechlichkeit in dieser Richtung kund gibt, und enthalten, ausser 0·84 Procent Wasser, 88·09 Kieselsäure, 6·03 Thonerde, 0·58 Eisenoxydul, 0·28 Kalkerde, 1·65 Talkerde, 2·53 Kali und Natron. Oft bestehen die Kugeln bloss aus Lamellen von Orthoklas und die Kugelgestalt hing also von dessen Krystallisation zum grössten Theile ab. Wenn die amorphen Kugeln ebenfalls aus Orthoklas mit 64 Proc. Kieselsäure bestehen, so müssen 66 Procent Kieselsäure mit dem Orthoklas mechanisch gemengt sein. Der Quarz

ist nicht die Ursache der Kugelbildung, denn Delesse fand keine Kugeln aus reinem Quarz, aber einen Einfluss hat er doch auf ihre Bildung gehabt, denn die Kugeln finden sich nur da, wo das umschliessende Gestein sehr reich an Kieselsäure ist und oft aus reinem Quarz besteht. Uebrigens hat sich die Pyromerid-Structur nicht immer bloss in Quarzporphyren entwickelt, sondern es gestalten sich in den Vogesen auch andere Gesteine, namentlich Grauwacken, durch späteres Eindringen von Kieselsäure zu Pyromeriden um. In Wünheim ist das Auftreten gang- oder stockförmig und der Pyromerid ist daselbst von vielen sich in allen Richtungen durchkreuzenden Quarzgängen durchzogen, und mit dem Quarz kommt Baryt und bisweilen Hämatit vor (Lieb. Kopp. 1852, 942).

Sandstein.

Als eine merkwürdige Steinart des mittleren Russlands wurde von C. Claus ein sandsteinartiges Gestein beschrieben, welches grau, braun bis schwarzbraun ist und in Schichten unter dem Kalkmergel in einem bedeutenden Sandlager zugleich mit fossilen Knochen und Geschieben eines eigenthümlichen Eisenerzes im Gouvernement Kursk vorkommt. Es ist ziemlich hart und zeigt eine sandigkörnige Bruchfläche. Beim Reiben nimmt es einen unverkennbaren, dem Petroleum ähnlichen Geruch an, der sich beim Auflösen in Säuren besonders stark entwickelt. Als Mittel mehrerer Analysen ergab sich:

50·00 Sand und organische Substanz.	0·65 Kieselsäure,
29·60 phosphorsaure Kalkerde,	0·65 Talkerde,
7·87 kohlensaure Kalkerde,	2·20 Eisenoxyd,
1·38 schwefelsaure Kalkerde,	1·75 Kali und Natron.
5·01 Fluorcalcium,	99·11

Die Analyse eines fossilen Knochenstückes aus diesem Sande ergab:

1·00 Kieselsand und organische Substanz,	3·43 Eisenoxyd,
71·55 phosphorsaure Kalkerde,	1·21 Talkerde,
13·35 kohlensaure Kalkerde,	1·75 Natron,
2·05 schwefelsaure Kalkerde,	Spur Chlor.
12·36 Fluorcalcium,	106·70

Die Berechnung des löslichen Theiles des Sandsteines auf 100 Theile ergibt:

1·30 Kieselsäure,	1·30 Talkerde,
59·20 phosphorsaure Kalkerde,	4·40 Eisenoxyd,
15·74 kohlensaure Kalkerde,	3·50 Natron und Kali,
2·76 schwefelsaure Kalkerde,	Spur Chlor.
10·02 Fluorcalcium,	

Es unterliegt also keinem Zweifel, dass dieser Stein sich aus fossilen Knochen gebildet habe, deren Reste in seiner Nachbarschaft vorkommen. Mit grosser Wahrscheinlichkeit kann man annehmen, dass eine Auflösung der Knochenerde in kohlensaurem Wasser in den Sand hineingedrungen sei, und beim Verdunsten nach und nach das Cement gebildet habe, welches den Sand zum Sandstein umformte. Er erstreckt sich über einen Flächenraum von 800 Werst.

Im Gouvernement Woronesch am Ufer der Woduga findet sich ein ähnliches Gestein, welches nach Chodnew

40 98 unlöslichen Sand,
1·12 Schwefel,
23·98 kohlensaure Kalkerde,
31·10 phosphorsaure Kalk-, Thonerde und Eisenoxyd

enthält.

Der das Gestein aus Kursk begleitende weisse Kalkmergel ergab nach Claus:

60·25	Sand und eisenhaltigen Thon von gelber Farbe,	
30·28	kohlensaure Kalkerde,	in Salzsäure löslich.
4·60	schwefelsaure Kalkerde,	
1·63	kohlensaure Talkerde,	
1·20	Eisenoxyd und Thonerde,	
1·70	Alkalien,	
Spur	Chlor und Kieselsäure.	
99·66		

Das begleitende Eisenerz, das mehr einer Erdschlacke als einem Eisenerz ähnlich und von dunkelbrauner Farbe war, enthielt nach demselben:

7·00	in Säuren unlöslichen Sand,	
28·85	Kieselsäure,	in Säuren löslich.
63·75	Eisenoxyd und Oxydul,	
Spur	Thonerde, Kalkerde, Phosphorsäure,	
99·60		

(Erdm. J. LVI, 262.)

J. G. Bornemann hat einige Sandsteine aus der Formation des bunten Sandsteines des Ohm-Gebirges analysirt. 1. rother grobkörniger, leicht zerbröckelnder Sandstein vom Hellberge bei Berntrode, 2. gelblichweisser Sandstein vom südöstlichen Fusse des Klien's, 3. weisser Sandstein vom Hellberge, 4. schwarzbrauner lockerer grobkörniger Sandstein ebendaher, 5. grünlichweisser, leicht zerbröckelnder Sandstein ebendaher.

1.	2.	3.	4.	5.		
98·478	98·655	97·061	96·899	96·687	Quarzfragmente,	
0·779	0·443	1·085	1·610	1·028	Thonerde,	Bindemittel.
0·501	0·391	0·743	0·901	0·799	Eisenoxyd,	
0·242	0·078	0·560	0·552	0·247	Talkerde,	
—	0·548	—	—	—	kohlensaure Kalkerde,	
100·000	100·115	99·449	99·962	98·761		

(v. Leonh. J. 1852, 13.)

Gräger hat Gesteine der Harzer (?) Keuperformation und zwar 1. graugelben, grobkörnigen ungeschichteten Sandstein mit eingestreuten Glimmerblättchen von Weidensee, 2. rothen Sandstein, bis auf die Farbe dem vorigen gleich, ebendaher untersucht (Lieb. Kopp. 1852, 978) und gefunden:

1.	2.	
93·40	92·19	kieselsaure Thonerde mit Quarzfragmenten,
0·97	0·87	Thonerde,
2·59	3·78	Eisenoxyd,
0·20	—	kohlensaures Eisenoxydul,
0·53	0·54	Talkerde,
2·29	1·86	Wasser.
99·98	99·24	

Schieferthon.

Schieferthon mit Spuren von braunrothem Glimmer aus der Formation des bunten Sandsteines des Ohm-Gebirges wurde von J. G. Bornemann untersucht (v. Leonh. 1852, 14). Er enthält:

81·494	Quarz und kieselsaure Thonerde,
3·550	Thonerde,
12·267	Eisenoxyd,
0·644	kohlensaure Kalkerde,
1·646	Talkerde.
99·601	

Schieferthon von Koritschan in Mähren wurde von O. Pollak untersucht (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. III, 2, 157). Er enthält:

40·00	Kieselsäure,
39·00	Thonerde,
8·12	kohlensaure Kalkerde,
0·23	„ Talkerde,
Spuren	Kali,
12·00	(hygroskopisches) Wasser.
99·35	

Spilit.

Diday theilte die Analyse des Spilit von Aspre-les-Corps im Departement du Var mit, welche in dem Laboratorium von Marseille veranstaltet worden ist (Ann. d. min. II, 191). Das Gestein ist graulich-violet, ziemlich dicht, nicht sehr hart, erfüllt mit kleinen Calcitadern und von dem spec. Gew. = 2·727. Er enthält:

2·1	Wasser,	0·5	Kalkerde,
57·6	kohlensaure Kalkerde,	0·9	Talkerde,
7·7	Eisenoxyd, lösl. in Salzsäure,	1·6	Natron.
22·3	Kieselsäure,	99·0	
6·3	Thonerde,		

Dasselbe Gemenge zeigte ein Stück, wo der Calcit mit dem Spilit in Berührung ist und welches wie ein thoniger Calcit aussieht. Es ist rosenroth und zeigte einige Adern spathiger weisser Masse. Die Analyse ergab:

0·9	Wasser,	8·0	Thonerde,
48·2	kohlensaure Kalkerde,	2·4	Talkerde,
5·8	Eisenoxyd (lösl. in Salzsäure),	1·2	Natron.
32·8	Kieselsäure,	99·3	

Hieraus zog Diday den Schluss, dass der Spilit ein Gemenge von Calcit, Albit und Quarz ist.

Taunusschiefer.

Die Untersuchung des Taunusschiefers (Sericitschiefer, Sandberger) ist von K. List vollendet worden. Sämmtliche Varietäten desselben lassen sich in drei Hauptabänderungen unterordnen: A. Gesteine von vorherrschend violetter Färbung, seidenartigem Schimmer, grosser Weichheit und ziemlich dünnschiefriger Structur. B. Graugrüne Gesteine von grösserer Festigkeit, sogenannte chloritische oder von Quarz durchdrungene Schiefer. C. Graugrüne und weiss gesprenkelte oder gefleckte dickschiefrige Gesteine, sogenannte normale Schiefer.

A. Die violetten Schiefer.

1. durch Salzsäure zersetzt,	2. unzersetzter Theil,	3. im Ganzen.	
27·253	62·174	55·842	Kieselsäure,
2·852	—	0·510	Titansäure,
7·792	17·086	15·621	Thonerde,
27·375	—	4·857	Eisenoxyd,
13·976	7·088	8 247	Eisenoxydul,
6·781	0·213	1·387	Talkerde,
2·788	Spur	0·498	Kalkerde,
2·672	6·905	6·135	Kali,
1·064	1·857	1·698	Natron,
7·443	4·613	5·192	Wasser und Fluorkiesel.
99·997	99·936	99·987	

Auf die Zusammensetzung des zersetzten Silicats kann kein sicherer Schluss gezogen werden, da die dem Gesteine eingemengten geringen Mengen von Hämatit zugleich in die Lösung gekommen sind. Der unzersetzte Theil wird als ein Gemenge von Sericit und Quarz angesehen.

B. Die grünen Schiefer. Wie die violetten Schiefer scheinbar einfache, mehr oder weniger deutlich krystallinische, gleichmässig graulichgrün gefärbte Gesteine. Je deutlicher die krystallinische Beschaffenheit hervortritt, desto dünnschiefriger ist die Textur und um so mehr tritt auf den Schieferungsflächen ein seidenartiger Schimmer auf. Die untersuchten Proben sind im Aeusseren etwas verschieden und von etwa eine Meile von einander entfernten Fundorten. 1. von der Leichtweisshöhle, in der Nähe des violetten Schiefers, zeigt auf dem Querbruche eine dünnschiefrige Textur, lässt sich aber nur in ziemlich dicke Platten spalten, da die einzelnen, wellenförmigen Lamellen fest an einander haften; 2. aus der Nähe der alten Kupfergrube bei Naurod, zeigt auf dem Querbruch dünnere Lamellen als 1 und lässt sich in dünnere Platten zerspalten. Eine Nebenabsonderung findet in einer Richtung statt, welche die Schieferungsfläche in einer Linie schneidet, die mit der Richtung der Fältelung einen Winkel von circa 60° bildet, die Absonderungsflächen, ebenfalls gegen die Schieferungsfläche um 60° geneigt, zeigen ein eigenthümliches Schillern, das, wie die Beobachtung mit der Loupe zeigt, von unterbrochenen glasglänzenden Krystallflächen bedingt wird.

In dem gleichförmigen Gemenge sind sparsam einzelne, höchstens 1 Quadratmillimeter grosse Partien eines feldspathigen Minerales ausgesondert, das auf den vollkommenen Spaltungsflächen die Zwillingsstreifung des Anorthits und ähnlicher zeigt und vor dem Löthrohre schwer zu einem halbklaren Glase schmilzt; häufiger sind kleine rundliche Partien von meistens durch Eisenoxyd gefärbten Quarz, durch die ganze Masse aber sind mikroskopische Oktaeder von Magnetit zerstreut. Das Gestein ist bedeutend fester als die violetten Schiefer, dünne Platten sind etwas klingend. Beim Erhitzen verliert es Wasser und Fluorkiesel, vor dem Löthrohre schmilzt es an den Kanten zu einem halbdurchsichtigen Glase. Das spec. Gew. von 1 ist = 2·788, das von 2 ist = 2·796, im Mittel = 2·792. Die Zusammensetzung der beiden Proben im Ganzen ist:

1.	2.	
60·224	59·926	Kieselsäure,
1·489	0·435	Titansäure,
0·039	Spur	Phosphorsäure,
0·051	0·047	Kupferoxyd,
15·958	15·010	Thonerde,
1·113	1·847	Eisenoxyd,
4·939	5·616	Eisenoxydul,
2·670	4·559	Talkerde,
2·196	1·436	Kalkerde,
2·585	2·444	Kali,
6·708	6·086	Natron,
2·127	2·428	Wasser und Fluorkiesel.
100·099	99·834	

Die Berechnung ergibt das mögliche Resultat, dass in den grünen Schiefern enthalten sind:

1.	2.	
57·113	53·152	Albit,
22·761	15·738	Sericit,
9·712	8·857	Amphibol,
4·854	13·560	Chlorit ?,
1·946	2·414	Magnetit,
3·384	5·674	Quarz.
99·770	99·395	

(Das Resultat ist nur als ein mögliches oder wahrscheinliches zu bezeichnen, da die Berechnung auf Voraussetzungen beruht, welche nicht erwiesen werden konnten.)

C. Die gefleckten Schiefer. Sie befinden sich in einem Zustande der Zersetzung und können nicht als die normalen angesehen werden. Die grünen Flecke erscheinen als Aggregate feiner Schüppchen von den äusseren Eigenschaften des Sericits, die weisslichen Stellen bestehen theils aus Quarz, der auch in grösseren, farblosen, gelblichen, rauchgrauen oder kirschrothen Körnern eingesprengt ist, theils aus porphyrartig ausgesondertem Albit, welcher mehr oder weniger zersetzt ist. Selten zeigt er alle Eigenschaften der in den grünen Schiefern ausgesonderten Partien, häufig ist er gelblich gefärbt und der Bruch erdig und glanzlos; zuweilen erscheint er gleichsam als beginnende Pseudomorphose, indem er mit glänzenden glimmerartigen Schüppchen erfüllt ist. Grössere weisse Flecken zeigen gewöhnlich keine bestimmte Structur, sie erscheinen erdig oder sind mit derartigen Schüppchen erfüllt. Die verschiedene Beschaffenheit zeigt sich bisweilen an demselben Handstücke; gewöhnlich ist das Gemenge einfacher und zeigt neben dem Sericit und Quarz nur weisse Partien ohne bestimmbare Structur.

Die Festigkeit des Gesteines ist bedeutend geringer als die des grünen Schiefers, das spec. Gew. einer Probe von Sonnenberg ist = 2·684. Die Zusammensetzung einer Probe ebendaher, von der 1·660 Procent in verdünnter Salzsäure löslich sind, ist nachfolgende:

1. in Salzsäure gelöst,	2. ungelöster Theil,	3. im Ganzen.	
—	72·328	70·991	Kieselsäure,
2·757	0·105	0·138	Titansäure,
38·551	13·560	13·770	Thonerde,
29·554	—	0·382	Eisenoxyd,
—	4·004	3·910	Eisenoxydul,
5·449	0·303	0·367	Talkerde,
13·847	0·255	0·415	Kalkerde,
5·088	4·851	4·813	Kali,
3·513	3·152	3·130	Natron,
2·811	1·947	1·938	Wasser und Fluorkiesel.
100·570	100·605	99·854	

Da die gefleckten Schiefer das deutliche Gepräge der Zersetzung an sich tragen, wurde das letzte Stadium desselben vor dem mechanischen Zerfallen untersucht. Es ist diess ein weisses, etwas fett anzufühlendes, weiches bröckeliges Gestein, das auf den krummflächigen Schieferungsflächen den Seidenglanz des Sericits zeigt; das spec. Gew. ist = 2·641. Eine Probe vom Geisberg bei Wiesbaden ergab:

89·092	Kieselsäure,	0·136	Kalkerde,
6·002	Thonerde,	2·358	Kali,
0·850	Eisenoxydul,	0·204	Natron,
0·695	Talkerde,	1·162	Wasser und Fluorkiesel,

woraus List entnimmt, dass bei der Umwandlung der gefleckten Schiefer in die weissen der Sericit unverändert geblieben ist (bis auf einen Austausch von $^2/_5$ des Eisenoxyduls mit Talkerde), die Basen des Albits aber vollständig fortgeführt wurden.

Dass die gefleckten Schiefer durch ihre ganze Masse eine beginnende Zersetzung zeigen, während die grünen Schiefer im frischen Zustande erscheinen, findet vielleicht darin seine Erklärung, dass jene nur auf die tiefsten Puncte des Gebirges beschränkt sind und niemals über den grünen Schiefern vorkommen (Nassau-Verein VIII, 2, 128).

Thon.

R. Fresenius hat einige der wichtigsten nassauischen Thone einer genauen Untersuchung unterworfen (Erdm. J. LVII, 65). Die untersuchten Thone sind folgende: 1. Thon von Hillscheid, 2. von Bendorf, 3. von Baumbach, 4. von Grenzhausen, 5. von Ebernhahn. Sie gehören sämmtlich zum Pfeifenthon, haften stark an der Zunge, sind vollkommen plastisch, zerfallen in Wasser unter Entwickelung vieler kleiner Luftblasen, welche unter singendem Zischen entweichen, brausen mit Säuren nicht, zerspringen, in Stückchen auf Kohle vor dem Löthrohre erhitzt, heftig; entwickeln, mit Wasser befeuchtet, den bekannten eigenthümlichen Geruch (Thongeruch). In einer Glasröhre erhitzt, liefern sie anfangs Wasser, zuletzt unter schwacher Graufärbung ein geringes Sublimat von Salmiak. In einigen anderen Eigenschaften weichen sie mehr oder minder von einander ab, wie die nachstehende Uebersicht zeigt:

	1.	2.	3.	4.	5.
Farbe	etwas grauweiss,	gelblich-grauweiss,	hellgrauweiss,	sehr hellgrauweiss,	sehr hellgelblich-grauweiss.
Anfühlen	sehr sandig,	feinsandig,	fett,	fett,	fett.
Beim Schneiden	sandig knirschend,	weniger sandig knirschend,	fast nicht knirschend,	fast nicht knirschend,	nicht knirschend.
Auf der Schnittfläche	matt,	matt,	fast matt,	fast matt,	ein wenig glänzend.
Beim Glühen auf Kohle v. d. L.	weiss, fast nicht gesintert,	weiss, sehr wenig gesintert,	weiss, gesintert,	weiss, gesintert,	weiss, gesintert.
Reaction des beim Glühen in einer Glasröhre entwickelten Wassers	anfangs schwach, dann stark sauer,	stark alkalisch,	sauer,	anfangs schwach, sehr stark sauer, starkes Sublimat von Salmiak (der Thon ein wenig grau),	anfangs sauer, zuletzt alkalisch (der Thon grau).

Zuerst wurde eine mechanische Analyse vorgenommen, dieselbe hatte zum Zweck, die Quantitäten von fühlbarem Sand (Streusand), unfühlbarem Sand (Staubsand) und von den feinsten abschlämmbaren Theilchen (Thon) festzustellen, welche die Gemengtheile der mineralischen Thone ausmachen.

Die so erhaltenen Resultate der mechanischen Analyse ergeben sich wie folgt:

100 Theile lufttrockenen Thones enthalten:

	1.	2.	3.	4.	5.
Streusand	24·68	11·30	8·91	7·74	6·66
Staubsand	11·29	12·54	10·53	12·19	9·66
Thon	57·34	70·73	71·66	71·70	74·82
Wasser	6·21	5·43	8·90	8·37	8·86

Die einzelnen Gemengtheile sind in der Regel nicht gleich gefärbt, meist zeigt der Thon eine weisse bis gelblichweisse, der Sand eine mehr graue Farbe.

Die qualitative Probe ergab als unterscheidbare Substanzen: Kieselsäure, Thonerde, Wasser, Chlor, Eisenoxyd, Eisenoxydul, Manganoxydul, Kalkerde, Talkerde, Natron, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Kali, organische Materie, Ammoniak.

Die Resultate der Analysen sind folgende:

a) Procentische Zusammensetzung der bei 100° getrockneten Thone ohne Rücksicht auf Verbindungsform:

	1.	2.	3.	4.	5.
Kieselsäure...	77·03	75·44	62·78	68·28	64·80
Thonerde	14·06	17·09	25·48	20·00	24·47
Eisenoxyd ...	1·35	1·13	1·25	1·78	1·72
Kalkerde.....	0·35	0·48	0·36	0·61	1·08
Talkerde.....	0·47	0·31	0·47	0·52	0·87
Kali.....	1·26	0·52	2·51	2·35	0·29
Wasser.....	5·17	4·71	6·65	6·39	6·72
	99·69	99·98	99·50	99·93	99·95

Das Eisenoxydul wurde als Oxyd mit dazu berechnet.

Die in höchst geringen Mengen gefundenen sonstigen Stoffe wurden nicht berücksichtigt.

b) Angabe des bei Behandlung der bei 100° getrockneten Thone mit Schwefelsäure ungelöst Bleibenden in Procenten:

	1.	2.	3.	4.	5.
Sand.....	56·95	47·40	16·20	29·63	18·29
ausgeschiedene Kieselsäure..	21·13	29·51	46·76	39·50	36·11
	78·08	76·91	62·96	69·13	64·40

c) Angabe der aus den Thonen durch Auskochen mit kohlensaurer Natronlösung ausziehbaren Kieselsäure:

	1.	2.	3.	4.	5.
freie Kieselsäure.....	1·39	1·06	1·05	0·91	0·98

d) Uebersicht der Kieselsäure in den bei 100° getrockneten Thonen, in Hinsicht auf die verschiedenen Zustände, in welchen sie vorkommt, soweit sich dieses durch Zusammenstellung der Resultate der chemischen und mechanischen Analyse feststellen lässt:

	1.	2.	3.	4.	5.
Kieselsäure in Form von Streusand	24·91	11·39	9·13	7·91	6·81
„ „ „ „ Staubsand	11·40	12·64	7·07	12·45	9·89
„ „ „ „ feinsten, mit dem Thon abschlämmbaren Sand	20·64	23·37	—	9·27	1·59
Summe des Sandes	56·95	47·40	16·20	29·63	18·29
Kieselsäure in Form von Hydrat.....	1·39	1·06	1·05	0·91	0·98
Kieselsäure mit Basen verbunden	18·69	26·98	45·53	37·74	45·53
Gesammtsumme.....	77·03	75·44	62·78	68·28	64·80

e) Procentische Zusammensetzung der Thone nach Abzug des Sandes und der in Form von Hydrat vorhandenen Kieselsäure:

	1.	2.	3.	4.	5.
Kieselsäure...	45·30	52·74	55·40	54·43	56·48
Thonerde	34·08	33·41	31·04	28·85	30·36
Eisenoxyd ...	3·27	2·20	1·51	2·57	2·14
Kalkerde.....	0·87	0·94	0·43	0·87	1·34
Talkerde.....	1·14	0·61	0·57	0·75	1·08
Kali.....	3·05	1·01	3·05	3·39	0·36
Wasser.....	12·29	9·08	8·00	9·13	8·24
	100·00	100·00	100·00	100·00	100·00

Mit Berücksichtigung der Beimengungen berechnete Fresenius aus den 3 letzten Thonen das Sauerstoffverhältniss der zu Grunde liegenden Kaolinsubstanz und stellte die Formel $Al_2O_3 . 2SiO_2 + 2HO = HO . Al_2O_3 + HO . 2SiO_2$ dafür auf.

Feuerfester Thon von Rév bei Élesd aus dem Körösthale im östl. Theile des Biharer Comitates in Ungarn, welcher dunkelgrau gefärbt ist, sich fettig anfühlt, getrocknet leicht zerbricht und dann unregelmässige glänzend-glatte Flächen zeigt, enthält nach C. v. Hauer (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. III, 1, 26 und 160)

68·9 Kieselsäure,	Spur Eisenoxyd,
21·3 Thonerde,	7·9 Wasser.
1·7 Kalkerde,	99·8

Porzellanthon von Brenditz nächst Znaim wurde von O. Pollak untersucht (ebendas. 161). Der ungeschlämmte a), der geschlämmte b) ergaben

a.	b.	
69·62	51·82	Kieselsäure,
25·57	46·20	Thonerde,
0·56	—	kohlensaure Kalkerde,
0·12	0·81	„ Talkerde,
3·86	Spuren	Eisenoxyd.

Der Gehalt an Wasser wurde unberücksichtigt gelassen.

Thoneisenstein.

Rother Thoneisenstein, welcher nach F. v. Hauer mit dem grauen Kalkstein des Körösthales im östlichen Theile des Biharer Comitates in Ungarn vorkommt, aus einer festen Grundmasse besteht, die gewöhnlich nach einer oder zwei Richtungen parallele Zusammensetzungsflächen zeigt, am Stahle Funken gibt und kleine Bohnerzkörner eingesprengt enthält, ergab nach Sturm's Untersuchung aus der Grube von Togyer Rita

27·64 Eisenoxyd,	1·80 Talkerde,
40·56 Kieselsäure,	10·00 Wasser.
20·00 Thonerde,	

(Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. III. 1, 32.)

Dichter brauner Thoneisenstein von Privas im Ardèche-Departement enthält nach Janoyer

16·55	Thonerde,
70·05	Eisenoxyd,
5·88	Kalkerde,
7·52	Wasser und flüchtige Stoffe.
100·00	

Ein sogenannter Sphärosiderit aus dem Steinkohlengebirge nach demselben

73·15 Thonerde,	0·55 Talkerde,
37·03 Eisenoxydul,	42·00 Wasser und flüchtige Stoffe.
5·98 Schwefeleisen,	99·56
0·86 Kalkerde,	

(Hartm. Zeit. VI, 329.)

Thonschiefer.

Thonschiefer aus dem westphälischen Uebergangsgebirge unterhalb der Stadt Lüdenscheidt an der Strasse nach Cöln gesammelt; dünnschiefriger, graugrüner sogenannter Faulschiefer, welcher an der Luft leicht in stenglige Stückchen zerfällt, wurde von W. v. d. Mark untersucht (Arch. d. Pharm. LXXI, 130). Er fand in dem bei 120° C. getrockneten:

65·95 Kieselsäure,	0·10 Kalkerde,
21·13 Thonerde,	2·10 Wasser,
7·24 Eisenoxydul,	2·27 Kali,
2·65 Eisenoxyd,	0·21 Natron.
0·83 Talkerde,	

Frick hat (1) Thonschiefer von Lehsten am Thüringer-Walde, G. Bischof Dachschiefer von den Gruben Loh (2) und Ostwig (3) analysirt (v. Leonh. J. 1852, 386)

1.	2.	3.	
67·91	64·51	59·91	Kieselsäure,
18·20	14·10	14·33	Thonerde,
7·85	11·86	17·77	Eisenoxyd,
1·22	—	—	Kalkerde,
2·73	—	—	Talkerde,
2·09	—	—	Kali.
100·00			

Genth fand bei der Untersuchung des Thonschiefers von Lancaster-County (Nordamerika), welcher Pyrit nebst Spuren von Chalkopyrit und Bleiglanz enthielt, Spuren von Platin, Gold und Silber (Lieb. Kopp. 1852, 972).

Trachyt.

Die Trachytformation nimmt einen bedeutenden Theil des östlichen Theiles des Depart. du Var ein. Der Trachyt ist nach Diday ziemlich gleichmässig, aus kleinen unregelmässigen Körnern zusammengesetzt, die theils milchweiss, theils dunkelgrün oder schwarz sind. Er enthält oft Opalknollen. Das sp. Gew. ist = 2·556. Eine im Laboratorium von Marseille ausgeführte Analyse ergab:

3·5	Wasser,	
5·0	Eisenoxyd,	
14·9	gelatinöse Kieselsäure,	
26·6	Labrador	14·4 Kieselsäure, 7·9 Thonerde, 2·1 Kalkerde, 1·2 Talkerde, 1·0 Natron.
49·4	unlöslichen Rückstand	30·4 Kieselsäure, 9·4 Thonerde, 6·2 Kalkerde, 0·3 Talkerde, 3·1 Natron.
99·7		

Die Deutung des Rückstandes ist etwas willkürlich, doch lässt er sich nach Diday zerlegen in Oligoklas und Amphibol,

36·2	Oligoklas	22·8 Kieselsäure, 8·5 Thonerde, 1·5 Kalkerde, 0·3 Talkerde, 3·1 Natron,
13·2	Amphibol.....	7·6 Kieselsäure, 4·7 Kalkerde, 0·9 Thonerde,

wonach der ganze Trachyt zerfallen soll in

3·5	Wasser,
5·3	Eisenoxyd,
14·9	Opal,
26·6	Labrador,
36·2	Oligoklas,
13·2	Amphibol.
99·7	

(Ann. d. min. II, 196.)

In einer sehr ausführlichen und gründlichen Arbeit Dechen's über die petrographisch-geognostischen Verhältnisse des rheinischen Siebengebirges wurden Analysen der Trachyte mitgetheilt:

1) Gestein von der kleinen Rosenau, aus dem die oben erwähnten Sanidinkrystalle, welche Bischof analysirte, herrühren, von G. Bischof; spec. Gew. = 2·475. Eine Analyse wurde mit dem ganzen Gestein, eine andere mit der Grundmasse vorgenommen, aus der die Krystalle ausgesucht waren; beide weichen aber nur so unbedeutend von einander ab, dass nur der Durchschnitt beider auf 100 reducirt, mit Vernachlässigung des 0·56 bis 1·00 Procent betragenden Glühverlustes mitgetheilt ist. — 2) Trachyt von Brekum, von G. Bischof; spec.

Gew. vom alten Steinbruch 2·631, vom Domsteinbruch 2·657. — 3) Trachyt vom Külsbrunnen, ganz frisch, von G. Bischof; spec. Gew. = 2·701. — 4) Derselbe Trachyt, aber nicht ganz frisch, sondern mit kleinen ocherigen Puncten, von Bothe. — 5) Trachyt von der Wolkenburg, von G. Bischof; sp. Gew. = 2·739.

1.	2.	3.	4.	5.	
79·39	72·26	64·21	62·11	62·38	Kieselsäure,
11·70	13·77	16·98	19·45	16·88	Thonerde,
1·08	2·72	6·69	5·02	7·33	Eisenoxyd,
0·45	0·22	0·49	1·29	3·49	Kalkerde,
0·26	0·20	0·18	0·29	0·82	Talkerde,
3·14	4·32	4·41	3·98	2·94	Kali,
3·98	6·56	5·13	6·01	4·42	Natron,
—	—	—	1·15	—	Manganoxydoxydul,
—	0·46	1·00	—	0·87	Glühverlust.
100·00	100·51	99·09	99·30	99·13	

Bei der Analyse 1) und 2) bleibt nach Abzug des Sanidins ein Ueberrest von freier Kieselsäure, obgleich in 1) bei sehr feinkörniger Beschaffenheit kein Quarz für das Auge sichtbar ist, darum derselbe oft Klingstein benannt wurde, und in der chemischen Zusammensetzung die grösste Aehnlichkeit mit den Trachytporphyren, mit Obsidianporphyren, mit den trachytischen Gesteinen der Ponza-Inseln und von Island hat. Wegen seiner Eigenthümlichkeit bringt Dechen den Namen Sanidophyr dafür in Vorschlag (Lieb. Kopp. 1852, 946).

Trachytconglomerat

des Siebengebirges wurde von G. Bischof 1) und von der Mark 2) analysirt, und zwar eine ganz gleichartige dünngeschichtete, weisse Abänderung aus den Ofenkuhlen, welche mit den in diesen Steinbrüchen zu technischen Zwecken verwendeten Bänken abwechselt und als Typus der Grundmasse des Trachytconglomerates betrachtet werden kann:

1.	2.	
62·83	66·39	Kieselsäure,
21·55	17·74	Thonerde,
4·11	4·97	Eisenoxyd,
0·72	0·53	Kalkerde,
0·42	0·47	Talkerde,
3·35	3·05	Kali,
3·02	1·94	Natron,
4·19	4·89	Wasser.
100·19	99·98	

Nach G. Bischof beträgt der in Salzsäure lösliche Theil 15·96, nach Schnabel 23·92, nach v. d. Mark ausschliesslich des Wassers 13·25 Procent. Schnabel fand 4·99 Procent Wasser und geringe Mengen von Chlor, Schwefelsäure und Phosphorsäure. Von der Mark fand 0·012 Chlor, 0·004 Schwefelsäure und eine Spur von Fluor. Der in Salzsäure zersetzbare Theil, ebenso wie der nicht zersetzte (von 2) ist von v. d. Mark besonders analysirt worden; beide im wasserfreien Zustande und ohne Berücksichtigung von Chlor und Schwefelsäure haben folgende Resultate geliefert, a) zersetzbarer, b) unzersetzter Theil:

a.	b.	
49·23	71·80	Kieselsäure,
17·63	18·75	Thonerde,
20·13	3·77	Eisenoxyd,
5·02	0·12	Kalkerde,
3·90	0·17	Talkerde,
2·26	3·29	Kali,
1·76	2·07	Natron.
99·93	99·97	

(Lieb. Kopp. 1852, 951.)

Vulcanische Gesteine.

A. Streng hat in Bunsen's Laboratorium und auf dessen Veranlassung durch Durchschnitts-Analysen das von dem Letzteren für Island und das armenische Hochland bewiesene Dasein von nur zwei vulcanischen Herden, eines trachytischen und pyroxenischen, auch für die mineralogisch ebenfalls wandelbaren Gesteine der Faröer, von Irland, Schottland und Ungarn bestätigt, und gefunden, dass die Mischlingsgesteine eine Durchschnitts-Zusammensetzung haben, welche durch Rechnung nach der von Bunsen aufgestellten Formel zu finden ist. Die Gesteine der Faröer, petrographisch mit den anologen Gesteinen Islands sehr übereinstimmend, waren von der Insel Stromöe, wo ein dichtes jüngeres Trappgestein mit zeolithischen Mandelsteinen und palagonitischem Tuff wechselt. Der feste Trapp geht, wie in Island, ganz allmählich in einen von Zeolithdrusen erfüllten Mandelstein über, der sich nach unten hin durch ein thoniges und zerreibliches Gestein in palagonitischen Tuff verliert. A. ist der unveränderte Trapp, der ganz mit der normalpyroxenischen Zusammensetzung stimmt. B. ein zeolithischer Mandelstein mit Drusenräumen, welche mit Chabasit angefüllt sind; derselbe hat eine pneumatolytische Entstehungsweise aus dem angrenzenden Palagonittuff. C. ist ein rothbrauner, erdig-thoniger, zeolithischer Mandelstein, wo die Pneumatolyse weit fortgeschritten ist und welcher ganz mit Zeolithen durchzogen ist. D. ist ein veränderter palagonitischer Tuff, der durch die zersetzende Einwirkung des Wassers schon etwas thonig geworden ist. Die Vergleichung der Analysen C. und D. bei gleichem Thonerde- und Eisenoxydulgehalt ergibt eine Abnahme in den am meisten alkalischen Oxyden und in der Kieselsäure bei dem Tuffgestein, wie es die durch eine Wassereinwirkung bedingte Metamorphose fordert. Das Bindemittel des Tuff zeigt schon viel grössere Annäherung an die normale Zusammensetzung des Palagonits, wie die Analyse E. zeigt. F. und G. sind homogene, feinkörnige, grünlichschwarze, basaltähnliche aber olivinfreie Trappgesteine vom Giants Causeway und von der Fingalshöhle. Abgesehen von Fehlern in der Analyse und ungleicher Gesteinsmengung berechnet sich für F. eine Mischung von 5·76 Theilen pyroxenischer mit 1 Theil trachytischer Masse; G. dagegen stimmt vollständig mit der normalpyroxenischen Masse. H. ist der von Beudant sogenannte granitische Trachyt von Schemnitz (Szczawnica) [1]), bei dem in einer quantitativ geringen grobkörnigen feldspathigen Grundmasse sehr viel Feldspath und Hornblende eingestreut liegen; er besteht aus 1 Theil trachytischer und 2·19 pyroxenischer Masse. I. ist ein Trachyt vom Berge Hrad bei Banow, feinkörnige, etwas poröse Grundmasse, mit wenigen durch die Loupe sichtbaren Feldspathblättchen und hie und da einzelnen Hornblendekrystallen. Beide Felsarten sind mit kohlensaurer Kalkerde durchzogen und brausen mit Säuren. Hier sind 1 Theil trachytischer mit 2·93 pyroxenischer Masse verschmolzen. K. endlich ist eine röthlicher Trachyt von Wissegrad bei Gran; in ihm ist 1 Theil trachytischer Masse mit 1·38 pyroxenischer gemischt. a, b, c, d u. s. f. sind die auf 100 wasserfreie Substanz berechneten entsprechenden Zusammensetzungen:

	SiO_3	Al_2O_3	FeO	CaO	MgO	KO	NaO	HO	CO_2	Rückstand	Summe
A.	49·40	14·42	16·27	10·34	5·86	0·34	2·28	2·41	—	—	101·32
a.	49·95	31·03		10·45	5·92	0·34	2·31	—	—	—	100·00
B.	46·65	14·66	14·61	8·85	6·88	1·57	1·44	6·76	—	—	101·42
b.	49·27	30·92		9·36	7·27	1·65	1·53	—	—	—	100·00
C.	47·46	12·72	14·49	8·58	5·63	1·00	1·98	9·04	—	—	100·90
c.	51·66	29·61		9·35	6·13	1·09	2·16	—	—	—	100·00

[1]) Durch die polnische Benennung dieses Ortes (Szczawnica) scheint in Liebig und Kopp's Jahresbericht 1852, S. 953 der unverständliche Druckfehler Srczawrica entstanden zu sein.

	SiO_2	Al_2O_3	FeO	CaO	MgO	KO	NaO	HO	CO_2	Rückstand	Summe
D.	40·69	15·31	13·44	3·39	6·31	0·74	0·60	20·00	—	—	100·48
d.	50·56	35·73		4·21	7·84	0·92	0·74	—	—	—	100·00
E.	36·98	6·59	16·56[1])	3·71	8·32	0·19	0·97	17·28	—	15·40	100·00
F.	52·13	14·87	11·40[2])	10·56	6·46	0·69	2·60	1·19	—	—	100·22
f.	52·64	26·82		10·67	6·53	0·70	2·64	—	—	—	100·00
G.	47·80	14·80	13·08[3])	12·89	6·84	0·86	2·48	1·41	—	—	100·25
g.	48·37	28·29		13·04	6·92	0·87	2·51	—	—	—	100·00
H.	58·11	17·26	5·72	10·85	1·81	3·66	4·01	1·23	0·33	—	102·28
h.	57·29	22·64		10·70	1·78	3·64	3·95	—	—	—	100·00
I.	53·85	17·95	6·64	8·33	6·47	1·34	1·91	2·55	0·44	—	99·78
i.	55·63	25·72		8·60	6·68	1·39	1·98	—	—	—	100·00
K.	58·49	17·86	6·45	6·96	2·60	2·82	1·86	2·47	0·22	—	99·73
k.	60·27	25·08		7·16	2·68	2·90	1·91	—	—	—	100·00

(Lieb. Kopp 1852, 953.)

Charles St. Claire Deville theilte die Analyse des Gesteines mit, welches die Solfatara von Guadeloupe bildet, zuerst in frischem Zustande, und dann nachdem es durch die aus den Seiten des vulcanischen Kegels aufsteigenden Schwefeldämpfe merklich verändert worden ist, so dass es die Beschaffenheit eines grauen homogenen Teiges besass, worin sich das Eisen auf der niedrigsten Oxydationsstufe befand und mattweisse Puncte auf die zerstörten Labradorkrystalle hinwiesen; er liess sich leicht zwischen den Fingern zerdrücken (ist die Zersetzung vollständig, so erscheint das Gestein als ein gelblicher plastischer Thon).

	Zersetztes Gestein		
Unverändertes Gestein.	nach vorherigem Trocknen,	noch mit Wasser verbunden.	
57·95	62·71	50·79	Kieselsäure,
15·45	27·59	22·32	Thonerde,
0·56	0·71	0·55	Kali,
3·03			Natron,
8·30	3·02	2·42	Kalkerde,
2·35	0·20	0·17	Talkerde,
1·40	—	—	Manganoxydul,
9·45	6·29	5·10	Eisenoxydul,
—	—	18·98	Wasser.
98·49	100·52	100·34	

Die aus dem Krater aufsteigenden Dämpfe entziehen mithin dem Gestein fast alles Alkali und fast alle Talkerde, den grössten Theil der Kalkerde und des Eisens, daher das Verhältniss der Kieselsäure etwas zunimmt und das der Thonerde sich verdoppelt.

In den Höhlen des Gebirges findet man Ueberrindungen von Gyps, zuweilen von Alaun, von concretionärer Kieselsäure; es entfliessen ihnen Quellen, welche Schwefelnatrium und andere Auflösungsmittel, so wie viel Eisen enthalten; die Dämpfe der Fumarolen bestehen hauptsächlich aus Wasserdampf von 95—96°, welcher eine grosse Menge Schwefel mit sich führt, der sich an den Wänden und Spaltöffnungen festsetzt, wo sich von Zeit zu Zeit ein Geruch nach Schwefelwasserstoffgas entwickelt (v. Leonh. J. 1853, 864).

Anhang.

Meteorsteine.

Eichwald beschrieb den Fall des am 30. Juni 1820 bei dem Dorfe Lasdani, unfern Lixna und nicht weit von Dünaburg gefallenen Meteorsteines und theilte Mehreres über seine Eigenschaften mit (Poggend. Ann. LXXXV,

[1]) Eisenoxyd. [2]) und 0·32 Manganoxydul. [3]) und 0·09 Manganoxydul.

574). Er wog höchstens 160 Pfund; die Fallpuncte der Trümmer befinden sich alle in einem Raume von 1600 Faden Länge und 1000 Faden Breite. Spec. Gew. = 3·756. Die genaue Analyse, die der verstorbene Chemiker Theodor von Grotheus dem Grafen Plater-Syberg mittheilte, war folgende:

20	Eisen	+ 2	Nickel	= 22	Nickeleisen,
6	„	+ 3·5	Schwefel	= 9·5	Schwefeleisen,
26				33·2	Kieselsäure,
				22·0	Eisenoxydul,
				10·8	Talkerde,
				1·3	Thonerde,
				0·7	Chrommetall,
				0·5	Kalkerde mit einer Spur von Mangan.
				100·0	

Der Stein gleicht im Allgemeinen einem Dolerit, ist aschgrau und sehr feinkörnig; die Körner sind nur durch die Loupe sichtbar, hellgrau, gelblichbraun oder schwarz, also von dreierlei Art, ohne die metallischen zu rechnen.

Von den nicht metallischen Körnern könnte man die helleren fast weissen für kleine zugerundete Krystalle von Anorthit oder Labrador, die gelblichbraunen für Olivin oder sehr kleine Granatkrystalle halten, und die viel grösseren und selteneren schwarzen Krystalle für Augit nehmen. Diese letzteren sind etwa $^1/_4$ Linie gross und dennoch zehnmal grösser als die des Olivins und Anorthits, welche die Hauptmasse bilden.

Zu den metallischen Aggregaten gehören, ausser sehr kleinen körnigen Krystallen von Pyrrhotin, dicht gedrängte und stark glänzende Krystalle von Nickeleisen, das in grosser Menge den Meteorstein durchsetzt, aber auch in sehr feinen dünnen Blättchen vorkommt. Sie durchsetzen den Stein auf dem frischen Bruche meist senkrecht und stellen kleine Adern vor, die in der Entfernung von 2—3 Linien oft parallel neben einander laufen oder sich durchkreuzen. Die Blättchen sind an der Oberfläche uneben und zeigen sich auch in dem Meteorstein, welcher im Jahre 1825 in Hanaruru, der Hauptstadt der Sandwichs-Inseln, niederfiel.

Im April 1852 ist zu Gütersloh noch ein zweites Exemplar des Aërolithen gefunden worden, das aber durch Oxydation des Eisens schon sehr verändert worden. Diese leichte Zersetzbarkeit, die den metallisches Eisen haltigen Meteorsteinen vorzugsweise zukommt, obgleich sie auch bei anderen, die frei davon sind, wie die von Juvenas und Stannern, angetroffen wird, ist wohl nach G. Rose der Grund, wesshalb man Meteorsteine nie zufällig bei Bearbeitung des Bodens gefunden hat, während die selteneren Meteoreisenmassen, die sich zwar oberflächlich oxydiren, aber durch die entstandene Oxydkruste vor weiterer Zersetzung geschützt werden, relativ viel häufiger noch lange nach ihrem Falle gefunden werden (Poggend. Ann. LXXXVII, 500). Das gefundene zweite Stück wog nach Stohlmann etwa $^1/_4$ Pfund (Erdm. J. LVI, 507).

Baden-Powell hat der englischen Naturforschergesellschaft einen neuen Bericht über Feuermeteore erstattet. Es geschieht darin eines Aërolithen Erwähnung, der am 30. November 1850 bei dem Dorfe Sulker nahe bei Bissempore in Indien gefallen ist, sich bei seinem Falle 4 Fuss in die Erde begrub und $3^1/_2$ und $1^1/_8$ engl. Fuss im Umkreis ist. Derselbe wird in das Museum der asiatischen Gesellschaft kommen (Lieb. Kopp 1852, 987).

Zipser berichtet über einen nach dem Zerplatzen einer Feuerkugel stattgehabten Fall von Meteorsteinen bei Mezö-Madaras in Siebenbürgen am 4. September 1852. Es wurden mehrere Steine gefunden; die grössten sollen aber in den See Istentó gefallen sein, wo sie nach der Versicherung eines Augen-

zeugen das Wasser aus den Ufern trieben (Lieb. Kopp. 1852, 988). Die grosse Mehrzahl der aufgefundenen Stücke, darunter eines von nahezu 18 Pfund, sind in den Besitz des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes zu Wien übergegangen, worüber später ausführlicher Bericht gegeben werden wird.

III. TERMINOLOGIE.

1. Krystallographie.

Um die krystallographischen Symbole abzukürzen, brachte James D. Dana (Sillim. J. XIII, 399) eine auf die Naumann'sche Bezeichnung begründete kürzere Bezeichnung in Vorschlag, zufolge welcher wohl die Zeichen kürzer werden. Bei der Kürze der Zeichen jedoch, welche aus der Naumann'schen Methode hervorgehen, ist eine fernere Abkürzung, wie sie Dana vorschlägt, nicht gerade so nothwendig, weil der geringe Zeitverlust durch die Deutlichkeit ersetzt wird, welche jedenfalls nothwendiger ist als die Kürze. Es wird durch dergleichen Neuerungen im Gebiete der Krystallographie nicht die Einigkeit erzielt und wenn dabei Zeichen in Anwendung gebracht werden, welche zu Verwechselungen unter einander und mit denen anderer Krystallographen Veranlassung geben, so werden leicht Missverständnisse herbeigeführt. Diess zeigt sich sogleich bei dem Buchstaben P, welcher bei Naumann nutzlos sein soll, hier aber dennoch eine Fläche bezeichnet, welche wohl nicht nach der abkürzenden Methode Dana's ein kleines Zeichen finden konnte. Werden dazu noch in der Bezeichnung der Flächen in den Figuren die Abkürzungen wieder abgekürzt, so entsteht eine zweite Art der Bezeichnung und der Vortheil der neuen Methode ist dann der, dass man anstatt eines Symbols bei der Mehrzahl zwei neue erhält.

Gaudin, welcher sich seit vielen Jahren damit beschäftigte, Aufschluss zu erhalten, wie die Atome in einem Molecule zusammengefügt sind, glaubt, dass er die Principien dieser Gruppirungen jetzt gefunden habe.

Erstes Princip. Ausser den vieratomigen Moleculen einiger einfacher Körper sind ohne weitere Ausnahmen alle Molecule aus Fäden von Atomen gebildet, die der reellen oder fingirten Axe des Moleculs parallel sind.

Zweites Princip. Mit Ausnahme des tessularischen Systems sind alle Krystalle ohne Ausnahme aus solchen Moleculen gebildet, deren reelle oder fingirte Axen zu einander parallel sind, d. i. parallel den Atomfäden selbst, die das Molecul ausmachen.

Drittes Princip. Mit Ausnahme der Molecule vom orthorhombischen und geraden rectangulären Prisma liegen die reellen oder fingirten Centra der Atomfäden in den Moleculen oder die Molecule in den Krystallen so, dass, wenn man sie durch gerade Linien verbindet, diese wechselnd unter 90° und 60° schneiden.

Viertes Princip. Mit Ausnahme der planen, tetraedrischen, hexaedrischen Molecule und der vom orthorhombischen und geraden rectangulären Prisma bestehen alle in Doppelpyramiden von 3, 4, 6 Seitenflächen. Diese Doppelpyramiden gruppiren sich zu 3 und zu 6 um eine im hexagonalen Systeme, zu 4 und zu 8 im quadratischen Systeme, mit oder ohne Umgebung von linearen Moleculen der ersten Ordnung, um zu zusammengesetzten Moleculen Veranlassung zu geben, die ihrerseits dann weiter in Tafeln, dreiseitigen, vierseitigen und sechseitigen mit Doppelpyramiden und Basenflächen versehenen Prismen erscheinen.

Molecul der ersten Ordnung. Es ist von besonderer Wichtigkeit, die Aufmerksamkeit auf die linearen Molecule der ersten Ordnung zu lenken, auf die Molecule, worin 1 Atom einer Art in gerader Linie zwischen 2 Atomen anderer Art liegt. Solche Molecule haben Wasser, Kieselsäure, Kohlensäure, Schwefelwasserstoff. Dieses ist das erzeugende Element für alle die zusammengesetzten Molecule, die ein Centrum haben. Es kommt mindestens einmal in den einfachsten Moleculen, deren Axe es ausmacht, vor, und eben so vielmal senkrecht auf die Axe, welche die Basis zur Seite haben, mit Ausnahme des gleichseitigen Dreiseits (Arch. d. Pharm. LXXI, 172).

L. Pasteur hat fernere Untersuchungen über den Zusammenhang angestellt, welcher zwischen der Krystallgestalt, der chemischen Beschaffenheit und deren Phänomen der molecularen Rotation stattfinden kann (Compt. rend. XXXV, 176).

Eine Mittheilung über die Anwendung der Axonometrie auf die bildliche Darstellung der Krystallgestalten machte G. Zeuner, als Vorläufer eines grösseren Werkes: Die Axonometrie in ihrer Anwendung auf die bildliche Darstellung der Krystallgestalten (Hartm. Zeit. VI, 393). Bemerkungen darüber von Geb. Meyer (ebendas. 607) und Entgegnung von Zeuner (ebend. 788).

Gümbel hat Betrachtungen über die verschiedenen am Hexaeder (für welches er die rhomboedrische Stellung in vielen Fällen für die richtigere hält) möglichen Schnitte und die so construirbaren Formen veröffentlicht, und Beobachtungen über das Auftreten dieser Formen bei Krystallisationen unter dem Mikroskop; er hofft, für die Betrachtung der Formen, die verschiedenen Systemen angehören, auf diese Art einen gemeinsamen Ausgangspunct zu gewinnen (Lieb. Kopp. 1852, 13).

A. Müller glaubte aus seinen Beobachtungen folgern zu können, dass sich die meisten Fälle des Dimorphismus, als eines nur scheinbaren in der Weise erklären lassen, dass man eine und dieselbe Gestalt nach verschiedenen Krystallsystemen zu deuten im Stande sei und daraus der scheinbare Dimorphismus entspringe (v. Leonh. J. 1852, 618). Vergl. Pyrit.

Isomorphismus. Zur Kenntniss des polymeren Isomorphismus stellt Th. Scheerer eine Reihe krystallisirter wasserhaltiger Eisenoxyd-Kali-Sulfate zusammen, um den Beweis zu führen, dass die Formeln derselben durch seine Theorie eine Uebereinstimmung gewönnen, welche durch die gewöhnliche Art der Formulirung nicht geboten würden (Poggend. Ann. LXXXVII, 73). Die sechs angeführten Salze haben die Bestandtheile Kali, Eisenoxyd, Schwefelsäure und Wasser in folgenden Verhältnissen der Mischungsgewichte:

	KO	HO	Fe_2O_3	SO_3				
1.)	5	21	3	12				
2.)	4	24	3	12				
3.)	5	12	3	12				
4.)	4½	13½	3	12 = 3	9	2	8	
5.)	5	16½	3	12 = 10	33	6	24	
6.)	4	19½	3	12 = 8	39	6	24	

Hieraus stellte er nach der Annahme, dass 3 HO = KO, nachfolgende Formeln auf, worin (KO) das Kali + Wasser ausdrückt

1.) $Fe_2O_3.SO_3 + 3[(KO).SO_3] + 3\,HO$
2.) $Fe_2O_3.SO_3 + 3[(KO).SO_3] + 3\,HO$
3.) $Fe_2O_3.SO_3 + 3[(KO).SO_3]$
4.) $Fe_2O_3.SO_3 + 3[(KO).SO_3]$
5.) $2(Fe_2O_3.SO_3 + 3[(KO).SO_3]) + 3\,HO$
6.) $2(Fe_2O_3.SO_3 + 3[(KO).SO_3]) + 3\,HO$

Die Annahme von Krystallisationswasser (also zweier Arten von Wasser) in mehreren derselben soll durch die Erfahrung unterstützt werden, dass bei der Temperatur von 100° C. das Krystallisationswasser in dem Salze 1 und 5 entweicht, bei dem Salze 2 entweicht aber das basische Wasser, was nach Scheerer parodox erscheint, und von den anderen Salzen ist nichts darüber angegeben.

Obgleich in diesem Verhalten kein Beweis für die Richtigkeit der Theorie und für diese Gestalt der Formeln liegt, so lässt sich doch auch zeigen, dass man die Zusammensetzung derselben Salze durch Formeln ausdrücken kann, welche gleichen Anspruch auf Gültigkeit machen, ohne dass man genöthigt ist, irgend eine Annahme, namentlich die von zweierlei Wasser vorauszusetzen, und welche auch eine gleiche Uebereinstimmung unter einander zeigen. Diese Formeln sind:

1.) $[5(KO.SO_3) + 3(6HO.SO_3)] + [3HO.Fe_2O_3 + 2(Fe_2O_3.2SO_3)]$
2.) $[4(KO.SO_3) + 6(3HO.SO_3)] + [2(3HO.Fe_2O_3) + Fe_2O_3.2SO_3]$
3.) $[5(KO.SO_3) + 3(3HO.SO_3)] + [3HO.Fe_2O_3 + 2(Fe_2O_3.2SO_3)]$
4.) $[3(KO.SO_3) + 6HO.SO_3] + [3HO.Fe_2O_3 + 2(Fe_2O_3.2SO_3)]$
5.) $2[5(KO.SO_3) + 4(3HO.SO_3)] + 3[3HO.Fe_2O_3 + Fe_2O_3.2SO_3]$
6.) $2[4(KO.SO_3) + 5(3HO.SO_3)] + 3[3HO.Fe_2O_3 + Fe_2O_3.2SO_3]$

Alle enthalten die Glieder $KO . SO_3$, $3HO . Fe_2O_3$ und $Fe_2O_3 . 2SO_3$ und dazu nur abwechselnd $6HO . SO_3$ oder $3HO . SO_3$ und ihre Verbindungsweise zeigt, wie übereinstimmend diese sämmtlichen Salze sind, trotzdem die Verhältnisse so mannigfaltige sind, dass man sie nach der gewöhnlichen Art zu schreiben schwierig formuliren kann. Es ist also doch die Möglichkeit da, ohne Annahmen durchgehends conforme Formeln zu bilden, und ohne zu der polymeren Isomorphie seine Zuflucht zu nehmen. Was hier geschieht, kann auch bei anderen Verbindungen auf ähnliche Weise geschehen.

Die chemische Constitution der Hydro-Mangan-Carbonate versuchte Scheerer (Poggend. Ann. LXXXVII, 87) nach der Theorie des polymeren Isomorphismus auszudrücken. Er wählte dazu von H. Rose untersuchte Salze, welche die drei Bestandtheile in nachfolgenden Aequivalentverhältnissen enthalten:

	MnO		HO		CO_2			
1.)	7	:	3	:	6	=	4(MnO).3 CO_2	
2.)	6	:	2	:	5	=	detto	
3.)	9	:	5	:	8	=	detto	
4.)	8	:	3	:	7	=	4(MnO).3 CO_2	+ MnO.CO_2
5.)	14	:	5	:	12	=	detto	+3(MnO.CO_2)
6.)	11	:	5	:	10	=	detto	+6(MnO.CO_2)
7.)	11	:	4	:	10	=	detto	+9(MnO.CO_2)

und gab dafür die nebenstehenden Formeln. Bei der fünften scheint ein Fehler untergelaufen zu sein, denn wenn wir das erste Glied, wie angegeben, als $= 3a'' + 2\frac{1}{2}b''$ betrachten und die Werthe dafür setzen, so folgt:

$3\ a'' = 3(4\,MnO.3\,CO_2) = 12\ MnO + 9\ CO_2$
$2\frac{1}{2}\,b'' = 2\frac{1}{2}\,(3\,[MnO.\ CO_2] + 3\,HO) = 7\frac{1}{2}\,MnO + 7\frac{1}{2}\,CO_2 + 7\frac{1}{2}\,HO$
$3\ a = 3(MnO.\ CO_2) = 3\ MnO + 3\ CO_2$
$= 22\frac{1}{2}\,MnO + 19\frac{1}{2}\,CO_2 + 7\frac{1}{2}\,HO$
davon $\frac{2}{3}$ genommen, gibt ..... $15\ MnO + 13\ CO_2 + 5\ HO$
während sein sollen ..... $14\ MnO + 12\ CO_2 + 5\ HO$

Die Zusammensetzung der 7 Salze lässt sich aber auch ausdrücken wie folgt:

1.) $MnO.3HO + 6(MnO.CO_2)$
2.) $3(2MnO.CO_2) + 2(HO.CO_2)$
3.) $MnO.5HO + 8(MnO.CO_2)$
4.) $4(2MnO.CO_2) + 3(HO.CO_2)$
5.) $7(2MnO.CO_2) + 5(HO.CO_2)$
6.) $MnO.5HO + 10(MnO.CO_2)$
7.) $11(2MnO.CO_2) + 8(HO.CO_2)$

Wie man sieht, enthalten die Salze 2, 4, 5, 7 dieselben Theile, nur in verschiedenen Verhältnissen, wobei zu bemerken, dass das Salz 5 die Summe von Salz 2 und Salz 4 ist, und Salz 7 die Summe von Salz 4 und Salz 5. Die letztere Annahme ist die wahrscheinliche und ergibt nur für das Salz 7 anstatt 10 CO_2 (oder doppelt genommen 20 CO_2). $9\frac{1}{2}$ CO_2 (oder doppelt genommen 19 CO_2), was man aus der Analyse auch entnehmen kann. — Die Hydrate in den Salzen 1, 3, 6 werden nicht auffallen, da man sie anderswärts wieder findet, wenn sie auch nicht gerade vom Manganoxydul bis jetzt bekannt sind.

Einen zweiten Beitrag zur Beurtheilung von Scheerer's Begründung seiner Lehre des polymeren Isomorphismus gab O. B. Kühn, welcher jedoch weniger die Sache, als persönliche Aeusserungen betrifft (Arch. d. Pharm. LXIX, 29).

Ladrey hat Untersuchungen über den Zusammenhang der Krystallgestalten, der chemischen und physicalischen Eigenschaften der Titansäure und der isomorphen Verbindungen des Zinns und des Mangans, SnO_2 und MnO_2, angestellt. Die erste Abtheilung betrifft die Krystallgestalten, deren Uebereinstimmung ersichtlich gemacht wird, insoweit die Kenntniss derselben es gestattet. Da die besagte Abhandlung nur auszugsweise (Compt. rend. XXXIV, 56) mitgetheilt wird und die Veröffentlichung der vollständigen anderwärts zu erwarten steht, so möge die Beurtheilung bis dahin verschoben bleiben.

An isomorphen Species fand ich ein bestimmtes Verhältniss zwischen dem Atomgewichte, der Härte und dem specifischen Gewichte, welches näher untersucht vielleicht zu weiteren Folgerungen führen kann. Vorläufig suchte ich nur auf bestimmte Erscheinungen hinzuweisen, welche sich bei der Vergleichung gewisser isomorpher Species darbieten und auf welche ich zufällig durch das Studium derartiger Species und ihr gegenseitiges Verhältniss geleitet wurde. Von der Annahme ausgehend, dass, wenn von der gleichen Gruppirung der Atome die gleiche Gestalt abhängt, die Atomgewichte mit dem spec. Gew. zusammenhängen, verglich ich Hämatit und Korund. Sind in beiden isomorphen Species die gleichen Atomgruppen die Ursche der gleichen Gestalt, so müsste, wenn ein Atom Hämatit = Fe_2O_3 durch ein Atom Korund = Al_2O_3 ersetzt werden kann, das Atomgewicht des Hämatit = 80·0 zu dem Atomgewichte des Korunds = 51·4 in demselben Verhältnisse stehen, wie das spec. Gew. des Hämatits zu dem spec. Gewichte des Korunds. Das spec. Gew. des Hämatits ist im Durchschnitt = 5·2 und 80·0 Gewichtseinheiten Hämatit verdrängen 15·39 Gewichtseinheiten Wasser; würde ein Atom Hämatit durch ein Atom Korund ersetzt, so müsste das spec. Gew. des Korunds = 3·34 sein. Die Erfahrung hat aber gezeigt, dass das spec. Gewicht des Korunds grösser ist, mithin ein Atom Korund, 51·4 Gewichtseinheiten wiegend, einen kleineren Raum einnimmt, als ein Atom Hämatit. Der kleinere Raum kann aber nicht abhängen von dem kleineren Raume, den etwa die leichteren Aluminium-Atome denkbar machen könnten, denn dadurch würde bei gleicher Gruppirung der Atome, um durch die Gruppirung eine gleiche Gestalt hervorzubringen, die Gestalt des Korunds nicht gleich der des Hämatits sein können, sondern es muss das Grössenverhältniss der zu Hämatit verbundenen Eisen- und Sauerstoff-Atome unter sich dasselbe sein, wie das der zu Korund verbundenen Aluminium- und Sauerstoff-Atome, um eine nach aussen conforme Bildung zu erzielen. Da nun in der That ein Atom Korund kleiner ist als ein Atom Hämatit, wie die specifischen Gewichte beweisen, so lässt sich in dem Korund eine stärkere Concentration der vereinten Atome denken und diese sich in Verbindung mit der grösseren Härte des Korunds bringen, welche als eine Folge der stärkeren Concentration anzusehen ist.

Vergleicht man auf diese Weise die isomorphen Species, so findet man, wie ich an einigen 30 Beispielen nachgewiesen habe, dass, wo die Berechnung unter der Voraussetzung obiger Annahmen der gleichen Gestaltung Differenzen des sp. Gewichtes zeigt, auch Differenzen in der Härte vorhanden sind und stets diejenige Species grössere Härte zeigt, welche ein höheres spec. Gewicht hat, als die Berechnung erfordert, und dass bei Uebereinstimmung der berechneten und gefundenen spec. Gewichte auch die Härten übereinstimmen. Dass hierbei der Calcul nicht ganz streng angewendet werden kann, und namentlich die Härtegrade, wie es zu wünschen wäre, nicht der Berechnung unterworfen werden konnten, versteht sich von selbst, da die absolute Bestimmung der Härte nicht der Schärfe unterliegt, wie sie für derartige Berechnungen nothwendig ist. Die angeführten Thatsachen aber sprechen so deutlich für die Wahrheit eines solchen Verhältnisses, welches ich zwischen den Atomgewichten, der Härte und dem spec. Gew. isomorpher Minerale nachgewiesen habe, dass sein Vorhandensein als erwiesen angesehen werden kann. Vorläufig lag mir daran, die Aufmerksamkeit darauf hinzulenken, die Folgerungen werden sich im Laufe der Zeit ergeben. Schliesslich bemerkte ich noch, dass man auch bei einzelnen Elementen dieses Verhältniss hervortreten sieht (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. III, 4, 104).

Brame hat seine Untersuchungen über den Utricularzustand der Materie fortgesetzt. Derselbe hat die von Daniell und Anderen längst gemachten Beobachtungen wiederholt, dass bei unvollständiger Einwirkung eines Lösungsmittels auf Krystalle das übrig Bleibende theils nach den Spaltungsrichtungen Reifen und Vertiefungen zeigt, theils eine der Hauptformen des Systems, zu welchem die Substanz gehört, deutlich annimmt; er bezeichnet diese Erscheinung als Spaltung auf nassem Wege. Er theilt ferner die Resultate mit, welche er in dieser Beziehung durch Einwirkung verdünnter Flusssäure auf Granat erhielt, wo auf den Kanten (des Rhombendodekaeders?) parallele Streifen sich zeigten. Bei Einwirkung einer Mischung von Fluss- und Schwefelsäure oder von Flussäuredämpfen auf Glas bildeten sich nach innen ausgezackte Ringe, deren Mittelpunct durch eine kleine Vertiefung oder Erhöhung bezeichnet war, Streifen und Unebenheiten. Bei Einwirkung von wässerigem Kali auf Spinell zeigten sich Spaltungsrichtungen (in welchem Sinne?) angedeutet, und einige undurchsichtige wurden durchsichtig; auch mittelst Flusssäure liessen sich auf Spinell Spaltungsrichtungen andeuten. Durch unvollständige Einwirkung von Schwefelkohlenstoff auf orthorhombische Schwefelkrystalle habe er aus diesen quadratische Tafeln erhalten (Lieb. Kopp. 1852, 5).

G. Duvernoy hat Untersuchungen über die ausdehnende Wirkung der Krystallisationskraft mitgetheilt. Durch viele Versuche wird er zu dem Schlusse geführt, eine grosse Anzahl von Körpern, welche krystallinische Structur annehmen können, können bei sehr langsamen Uebergang aus dem geschmolzenen in den festen Zustand sich, mit Beibehaltung der flüssigen Form, bis zu einem Grade zusammenziehen und eine Dichtigkeit erreichen, welche die des krystallinisch-festen Zustandes übersteige, so dass bei dem Uebergange in den letzteren Ausdehnung eintrete. Zwischen wesentlicher Vergrösserung der Raumerfüllung beim Erstarren (Verringerung des spec. Gew.) und zufälliger (durch die Art, wie die sich bildenden Krystalle sich aneinander lagern und welche Zwischenräume sich zwischen ihnen bilden) ist nicht so genau unterschieden, wie es nöthig wäre. Duvernoy fand auch bestätigt, dass bei vielen Auflösungen von Salzen das Volum der Lösung kleiner ist, als das Volum des Salzes und des Wassers vor der Lösung zusammengenommen (Lieb. Kopp. 1852, 5).

Um die Bildung von Krystallen zu bewirken, wurden von Becquerel Versuche angestellt und die Art des Verfahrens mitgetheilt. Dadurch wurden zwei Mittel bekannt, durch welche eine gewisse Anzahl unlöslicher krystallisirter Verbindungen, ähnlich den im Mineralreiche vorkommenden, entstehen. Das erste besteht darin, einen Körper langsam in einer Auflösung zu oxydiren, auf deren Bestandtheile das gebildete Oxyd einwirkt, es entstehen dadurch Oxyde und verschiedene unlösliche krystallisirte Verbindungen. Das zweite gründet sich auf die langsamen Reactionen, welche stattfinden, wenn eine sehr wenig lösliche Verbindung mit einer Auflösung zusammengebracht wird, welche mehrere Verbindungen enthält, durch welche eine doppelte Zersetzung stattfindet. In diesem Falle bilden sich unlösliche krystallisirte Verbindungen (Erdm. J. LV, 337).

Ein sehr sinnreiches Verfahren, um die Bildung grosser Krystalle zu veranlassen, wurde von Payen aufgefunden. Er beschrieb dazu eine Vorrichtung, durch welche eine beständige Circulation der Lösung und Zuführung neuen Materiales ermöglicht wird (Erdm. J. LVI, 319).

2. Optische Eigenschaften.

Kohlmann untersuchte Krystalllamellen im galvanisirten Lichte und fand die Unterschiede der optisch einaxigen und zweiaxigen auf einfache Weise (Naturw. Ver. in Halle 1851, 13).

Die Brechung des farbigen Lichtes in einigen krystallinischen Medien wurde von J. C. Heusser untersucht und dazu Baryt, Topas, Turmalin, Apatit und Beryll gewählt (Poggend. Ann. LXXXVII, 454).

Ueber die in Krystallen des tessularischen Systems durch Compression künstlich erzeugte Doppelbrechung hat W. Wertheim Untersuchungen angestellt und vorläufig gefunden, dass die Krystalle des tessularischen Systems nicht als optisch homogene oder isotrope Körper betrachtet werden können; dass die Elasticitätsaxen des Aethers nicht immer mit den mechanischen Elasticitätsaxen zusammenfallen und dass die Pressungen und Spannungen des Aethers nicht immer proportional den molecularen Pressungen oder Spannungen gehen; dass umgekehrt die optischen Eigenschaften allein unzureichend sind, um die im Inneren der von Natur doppeltbrechenden Krystalle vorkommenden mechanischen Pressungen, ihrer Richtung und Grösse nach kennen zu lernen (Poggend. Ann. LXXXVI, 325).

Die Versuche über die in Krystallen des tessularischen Systems künstlich erzeugte Doppelbrechung wurden von W. Wertheim fortgesetzt und nachfolgende Resultate erlangt:

1. Jede dem tessularischen Systeme angehörige Mineralspecies hat einen constanten Elasticitäts-Coëfficienten, bestimmbar mit hinreichender Genauigkeit durch den Grundton, den transversal mit beiden Enden frei schwingende Platten des Krystalls geben.

2. Krystalle, die nur Hexaederflächen darbieten, verhalten sich gegen äussere Kräfte wie homogene Körper. Unter gleichen Umständen bewirkt eine gleiche Kraft stets einen gleichen Gangunterschied zwischen dem ausserordentlichen und ordentlichen Strahl, in welcher Richtung auch die Kraft wirke, wenn sie nur immer senkrecht auf den Krystallflächen ist.

3. Beim Salz und Fluss, die in Hexaedern krystallisiren, ist für eine gleiche Linear-Compression der Gangunterschied beinahe derselbe wie der bei den verschiedenen Glasarten; das specifische Doppelbrechvermögen ist also auch dasselbe.

4. Der Alaun in der Form O.∞O∞ verhält sich nicht wie ein optisch homogener Körper, obwohl seine Elasticität in allen Richtungen gleich ist.

5. Die optischen Axen fallen bei dem Alaun nicht mit den mechanischen zusammen. Die Verschiebung findet Statt, wie wenn die Lage der optischen Axen zuvor in dem Krystalle verfolgt worden wäre; sie geschieht gegen die Rechte oder Linke des Beobachters, je nachdem die eine oder die andere der beiden Flächen, durch die der Strahl geht, gegen ihn gewandt ist.

6. Diese Verschiebung ist in Stücken senkrecht auf den Hexaederflächen desto beträchtlicher, je weniger regelmässig diese Flächen gebildet sind; sie ist Null oder fast Null in Krystallen mit quadratischen Hexaederflächen, nimmt aber zu in dem Maasse als sich diese Flächen von der Quadratform entfernen und beträgt oft 20—25°, wenn die Seiten des Rechteckes sich fast wie 1:2 verhalten.

7. Die Verschiebung findet sich nicht in allen sechs Lagen des Parallelepipeds, sondern nur in den beiden, in denen der Strahl senkrecht ist auf den Hexaederflächen des Krystalles.

9. Dagegen beobachtet man diese Verschiebungen, obwohl in verschiedener Grösse, in allen sechs Lagen, sobald das Parallelepiped senkrecht auf den Oktaederflächen geschnitten ist.

8. Alle diese Phänomene, die ungleiche optische Compressibilität, so wie auch die Drehung des optischen Ellipsoids, scheinen ihren gemeinschaftlichen Ursprung in den permanenten Effecten der beim Acte der Krystallisation stattfindenden Spannungen und Pressungen zu haben; bekanntlich ist die mechanische oder moleculare Elasticität unabhängig von den Formveränderungen, die der Körper zuvor erlitten hat, aber die optische Elasticität hat gewissermassen den Eindruck davon bewahrt.

10. Ein oktaedrischer Fluss zeigte z. B. eine Verschiebung von 45°, während ein hexaedrischer keine Spur davon darbot.

11. Alle diese Thatsachen, die man beobachtet, wenn man Krystalle des tessularischen Systems durch Comprimiren zu repulsiven doppeltbrechenden Krystallen macht, kommen auch ganz in derselben Weise zum Vorscheine, wenn man sie durch Ausziehen in attractive Krystalle verwandelt (Poggend. Ann. LXXXVII, 498).

J. Grailich hat den Winkel der optischen Axen mittelst der Farbenringe zu bestimmen versucht (Wien. Akad. IX, 934). Fernere Versuche werden zeigen, ob die angeregte Methode ausreichend und in allen Fällen sicher ist.

Angström hat an Gyps und Orthoklas eine Reihe von Untersuchungen angestellt, die Lage der optischen, thermischen, elektrischen und akustischen Axen zu bestimmen (Lieb. Kopp. 1852, 153).

3. Wärme.

H. Knoblauch hat Versuche über die Abhängigkeit des Durchganges der strahlenden Wärme durch Krystalle von ihrer Richtung in denselben angestellt (Poggend. Ann. LXXXV, 169) und als Hauptresultate folgende mitgetheilt:

1. Die strahlende Wärme geht durch gewisse Körper, wie brauner Bergkrystall, Beryll, Turmalin und Dichroit nach verschiedenen Richtungen hin in ungleicher Menge hindurch und zeigt sich (z. B. in ihrem Verhalten gegen diathermane Körper) als verschiedenartig, je nachdem sie jene Krystalle in einem oder dem anderen Sinne durchdrungen hat. Diese Verschiedenheiten stehen im Zusammenhange mit der Polarisation der Wärme und es gilt in dieser Beziehung:

2. Wärmestrahlen gehen senkrecht gegen die Hauptaxe des braunen Bergkrystalls, Berylls oder Turmalins in ganz anderem Verhältnisse als parallel jener hindurch, wenn ihre Polarisationsebene bei jenem Durchgange einen Winkel von 90° mit der Axe des Krystalls bildet. Sie durchstrahlen aber den Krystall nach allen Richtungen hin in völlig gleicher Menge, wenn ihre Polarisationsebene mit der Hauptaxe zusammenfällt.

3. In jenem Falle treten auch ihre qualitativen Verschiedenheiten im Maximum auf, im zweiten sind dergleichen nicht vorhanden.

4. Längs der Hauptaxe hindurchgehend zeigen die Wärmestrahlen weder ihrer Menge noch ihren Eigenschaften nach Unterschiede, welche Lage ihre Polarisationsebene auch habe, die, bei unendlicher Mannigfaltigkeit von Stellungen, in diesem Falle stets durch die Hauptaxe des Krystalls geht.

5. Unter sich verglichen bieten die verschiedenen Richtungen, welche sämmtlich senkrecht gegen die Hauptaxe sind, bei den genannten drei Krystallen keine Unterschiede dar.

Die Wärmeleitungsfähigkeit verschiedener Steinarten wurde von Helmersen direct zu bestimmen versucht (Lieb. Kopp. 1852, 60). Die untersuchten Gesteinsarten: quarzreicher Glimmerschiefer, weisser Gangquarz, feinkörniger Granit, weisser feinkörniger Marmor und grauer dichter Calcit, Aphanitporphyr, feinkörniger Sandstein, harter Serpentin, zeigen die Reihenfolge der zunehmenden Zeitlängen, welcher sie für die Herstellung einer constanten Temperatur bedurften.

4. Akustische Eigenschaften.

Andr. Jon. Angström versuchte die Phänomene des Schalles an Krystallen zu bestimmen und glaubt, dass sie ein neues Bestimmungselement namentlich für die klinorhombischen Krystalle abgeben können. Er untersuchte nur den Gyps und Orthoklas und gelangte zu dem Endresultate, die optischen, die akustischen, die thermischen, elektrischen, magnetischen und Cohäsions-Eigenschaften vergleichend, dass die gewöhnliche Annahme von drei rechtwinkeligen Elasticitätsaxen in Krystallen für die klinorhombischen Krystalle unrichtig ist, dass im Gegentheil nicht allein die Form dieser Krystalle, sondern auch ihre optischen, thermischen und akustischen Erscheinungen unwillkürlich auf das Dasein schiefwinkliger Elasticitätsaxen, Conjugataxen, hindeuten (Poggend. Ann. LXXXVI, 206).

5. Magnetismus und Elektricität.

Plücker theilte (Poggend. Ann. LXXXVI, 1) Einiges über die Theorie des Diamagnetismus, die Erklärung des Ueberganges magnetischen Verhaltens in diamagnetisches und die mathematische Begründung der bei Krystallen beobachteten Erscheinungen mit.

Versuche über die thermo-elektrische Kraft des krystallisirten Wismuths und Antimons sind von J. Svanberg angestellt worden, welche zeigen, dass die thermo-elektrische Kraft der Metalle von einer Verschiedenheit ihres elektrischen Leitvermögens abhängt und dieselbe verschieden sei nach der Richtung (Poggend. Ann. LXXXVII, b, 153).

6. Mineralchemie.

Die bekannte Thatsache, dass ein Fluorid, welches Kieselsäure beigemengt oder gebunden enthält, beim Erhitzen mit concentrirter Schwefelsäure Kiesel-

fluorgas entwickelt, hat George Wilson zu einer Methode geführt, das Fluor auch in den geringsten Mengen nachzuweisen. Entweder erhitzt er das Silicat sofort oder den kieselsäurefreien Körper nach Beimengung von Kieselsäure in geringer Menge mit concentrirter Schwefelsäure in Glasgefässen, in jedem Falle aber wird das Kieselfluorgas von der Flasche oder Retorte durch ein gebogenes Rohr in Wasser geleitet, die Lösung, welche gallertartige Kieselsäure enthält, mit Ammoniak übersättigt und zur Trockne verdampft, wobei Kieselsäure und Kieselfluorammonium erhalten wird. Nachdem letzteres durch Wasser ausgezogen und die Lösung wieder verdampft worden, erhitzt man es wie gewöhnlich in einer mit gewachster Glastafel bedeckten Platinschale auf Zusatz von Schwefelsäure (Erdm. J. LVII, 254).

Fresenius theilte mit (ebendas. 375), dass er ganz dieselbe Methode anderthalb Jahre früher gefunden und mitgetheilt habe.

H. Rose hat seine Untersuchungen über den Einfluss des Wassers bei chemischen Zersetzungen fortgesetzt, welcher auch bei den Mineralen in gewissen Beziehungen wirksam ist (Poggend. Ann. LXXXV, 107, 304; LXXXVI, 99, 279, 465, 561; LXXXVII, 1, 470, 587; LXXXVIII, 299).

Kremers hat Betrachtungen über das Krystallwasser, sein Verhältniss zur Constitution und Löslichkeit der Salze und sein Verhalten bei chemischen Zersetzungen mitgetheilt (Lieb. Kopp. 1852, 305; Poggend. Ann. LXXXVI, 375). Wegen des unmittelbaren Zusammenhanges mineralischer uud nicht mineralischer Krystalle in Bezug auf diese Verhältnisse ist hier die Aufmerksamkeit auf diese Arbeit zu lenken, da namentlich gewisse Mineralspecies und Gruppen durch ihren Wassergehalt besonders charakterisirt sind.

IV. SYSTEMATIK.

R. Hermann versuchte die Grundsätze der Heteromerie auf die Gruppirung der Pyroxene anzuwenden, mit welchem Namen er zufolge dieser Grundsätze die verschiedensten Minerale umfasst.

Zum näheren Verständnisse schickte er einige Sätze von allgemeinerer Geltung voraus, welche zeigen, dass man unter gewissen Voraussetzungen auch Widersprechendes vereinigen kann. Da es sich jedoch hier nur um Theorien handelt, so begnügen wir uns diese Sätze zur näheren Kenntnissnahme mitzutheilen.

1. Wenn zwei Verbindungen A und B bei verschiedener Zusammensetzung gleiche Form haben, so können sie, wenn sie sonst Attraction zu einander haben, in den verschiedensten Verhältnissen zusammen krystallisiren. Es entstehen dadurch regelmässig ausgebildete Krystalle, die alle dieselbe Form wie A und B haben werden, deren Mischung aber grossen Schwankungen unterworfen sein wird. Die Sauerstoff-Proportionen solcher heteromerer Krystalle werden Reihen bilden, deren Glieder eine Mischung haben, die der Formel $A+xB$ entspricht, wobei x veränderliche, aber zu einander in einfachen Verhältnissen stehende Zahlen bedeutet, während A und B die Sauerstoff-Proportionen der primitiven heteromeren Molecule ausdrücken.

2. Es gibt Säuren, die trotz verschiedener stöchiometrischer Constitution Verbindungen bilden, deren Formen nahe übereinstimmen. Solche Säuren können

sich dann auch, ebenso wie isomorphe Säuren, gegenseitig in ihren Verbindungen ersetzen, ohne dass dadurch eine Veränderung der Form eintritt.

Diese Säuren sind:

$$Si\,O_2\,(Al_2\,O_3\,,\,B_2\,O_3)$$
$$C\,O_2\,,\,N_2\,O_5\,,\,(S\,O_3\,,\,Cr\,O_3)$$
$$(P_2\,O_5\,,\,As_2\,O_5\,)\;(V\,O_3\,,\,Cr\,O_3)$$
$$(Sn\,O_2\,,\,Ti\,O_2\,,\,Il\,O_2\,,\,Nb\,O_2\,,\,Pp\,O_2)\;(W\,O_3\,,\,Mo\,O_3)$$

3. Salzähnliche Verbindungen derselben oder isomorpher und heteromerer Säuren und Basen haben trotz verschiedener Sättigungsgrade sehr häufig gleiche Form.

4. Salzähnliche Verbindungen, sowohl einfache als doppelte, können sich mit RCl, RF, RO . CO_2, RO . SO_3 oder ihren basischen Salzen vereinigen, ohne dass dadurch die Form der ursprünglichen Verbindungen eine Veränderung erleidet.

5. Verbindungen haben sehr oft im wasserfreien Zustande oder mit verschiedenen Mengen Wasser vereinigt gleiche Form.

Auf diese Sätze gestützt, stellte Hermann die Glieder der Pyroxen-Familie zusammen, wie folgt, wobei die näheren Angaben über Krystallformen und Zusammensetzung der Kürze wegen weggelassen sind.

Familie Pyroxen.

A. Wasserfreie Pyroxene.
  A. Krystallisirte wasserfreie Pyroxene.
    I. Augitische wasserfreie Pyroxene.
      1. Hypersthen.
        a. Eisen-Hypersthen oder Paulit.
        b. Kalk-Hypersthen.
      2. Augit.
        a. Mangan-Augit (Rhodonit).
        b. Mangan-Zink-Augit oder Fowlerit.
        c. Mangan-Zink-Eisen-Kalk-Augit oder Jeffersonit.
        d. Eisen-Talk-Augit oder Hedenbergit.
        e. Eisen-Kalk-Talk-Augit oder gemeiner Augit (Breislakit).
        f. Kalk-Talk-Augit oder Diopsid (Baikalit, Fassait, Pyrgom).
      3. Salit (Malakolith).
      4. Uralit.
    II. Amphibolische wasserfreie Pyroxene.
      1. Amphibol.
        a. Mangan-Amphibol.
        b. Eisen-Natron-Amphibol oder Arfvedsonit (Aegyrin).
        c. Eisen-Kalk-Talk-Amphibol oder Hornblende (Carinthin, Pargasit, Kalamit, basaltische Hornblende, gemeine Hornblende).
        d. Kalk-Talk-Amphibol oder Grammatit (Strahlstein, Tremolit).
  B. Asbestartige wasserfreie Pyroxene oder gemeine Asbeste.
      a. Eisen-Asbest.
      b. Eisen-Talk-Asbest.
      c. Talk-Kalk-Asbest oder Kymatin.
B. Wasserhaltige Pyroxene.
    I. Augitische wasserhaltige Pyroxene.
      1. Diallag.

A. Krystallisirte Diallage.
a. Eisen-Talk-Diallag oder Bronzit.
b. Kalk-Talk-Diallag.
c. Talk-Diallag.
B. Asbestartiger Diallag.
a. asbestartiger Kalk-Talk-Diallag.
C. Dichter Diallag.
a. dichter Kalk-Talk-Diallag oder Nephrit.
b. dichter Talk-Kalk-Diallag oder Neolith.
II. Amphibolische wasserhaltige Pyroxene.
1. Anthophyllite.
A. Krystallinische Anthophyllite.
a. Eisen-Talk-Anthophyllit.
b. Kalk-Talk-Anthophyllit oder Stellit.
c. Kalk-Natron-Anthophyllit oder Pektolith.
B. Asbestartiger Anthophyllit.
a. asbestartiger Eisen-Natron-Anthophyllit oder Krokydolith.
2. Talk.
A. Krystallinischer Talk.
a. gemeiner Talk.
B. Asbestartiger Talk.
a. Talk-Asbest.
C. Dichter Talk oder Speckstein (Meerschaum, Topfstein).
a. Talk-Speckstein.

(Erdm. J. LVII, 193.)

Nach denselben Grundsätzen stellte Hermann (ebendas. 276) die Familien Spodumen und Petalit auf mit nachfolgenden Gliedern:

Familie: Spodumen.

A. Wasserfreie Spodumene.
a. Eisen-Natron-Spodumen oder Achmit.
b. Lithion-Spodumen.
B. Wasserhaltige Spodumene.
a. Wasserhaltiger Kalk-Spodumen oder Laumontit (Leonhardit).

Familie: Petalit.

A. Wasserfreie Petalite.
a. Lithion-Petalit (Petalit, Kastor, Zygadit).
B. Wasserhaltige Petalite.
a. wasserhaltige Kalk-Petalite oder Stilbite (Heulandit, Desmin).
I. Krystallisirte Stilbite (Hypostilbit, Desmin, Heulandit).
II. Fasrige wasserhaltige Kalk-Stilbite (Aedelforsit, Neurolith).
b. wasserhaltige Baryt-Petalite oder Brewsterite.

Gustav Rose hat sein krystallo-chemisches Mineralsystem herausgegeben. Leipzig 1852. Die Minerale sind in nachfolgende Abtheilungen gebracht, die Geschlechter werden nach der Krystallform gebildet und die Species werden nach der Zusammensetzung unterchieden.

I. Einfache Körper.
1. Reguläre Metalle.
2. Zwei- und einaxige Metalle.
3. Rhomboedrische Metalle.
4. Ein- und einaxige Metalle.

5. Diamant.
6. Graphit.
7. Ein- und einaxiger Schwefel.
8. Zwei- und eingliedriger Schwefel.
9. Selen.
10. Jod.

II. Antimon-, Arsenik-, Tellur-, Schwefel- und Selen-Verbindungen.

A. Binäre Verbindungen.
- a. Verbindungen $R_3 A_2$.
- b. Verbindungen RA.
- c. Verbindungen $R_2 A_3$.
- d. Verbindungen RA_2.
- e. Verbindungen RA_3.

B. Doppelt binäre Verbindungen.
- a. Verbindungen von $A_2 S_3$ (a_1 $A_2 S_3 = As_2 S_3$, $Sb_2 S_3$, $Bi_2 S_3$ a_2 $A_2 S_3 = Fe_2 S_3$, $Ni_2 S_3$, $Co_2 S_3$).
- b. Verbindungen von $A S_2$.
- c. Verbindungen von $A_2 S_5$.

III. Chlor-, Fluor-, Brom- und Jod-Verbindungen.

A. Binäre Verbindungen.
- a. Verbindungen $R_3 A_2$.
- b. Verbindungen RA_2.

B. Doppelt binäre Verbindungen.

IV. Sauerstoff-Verbindungen.

A. Binäre Verbindungen.
- a. Verbindungen $R_2 O$.
- b. Verbindungen RO.
- c. Verbindungen $R_2 O_3$.
- d. Verbindungen RO_2.
- e. Verbindungen RO_3.

B. Doppelt und mehrfach binäre Verbindungen.
- a. Verbindungen von $R_2 O$ oder RO.
  - a_1. Verbindungen von RO mit Schwefelverbindungen.
  - a_2. Verbindungen von RO mit Chlorverbindungen.
  - a_3. Verbindungen von $R_2 O$ mit Sauerstoffverbindungen.
    - α. einfache Hydrate.
    - β. Hydrate mit Chlorverbindungen.
- b. Verbindungen von $R_2 O_3$.
  - b_1. Verbindungen von $R_2 O_3$ mit Schwefelverbindungen.
  - b_2. Verbindungen von $R_2 O_3$ mit Sauerstoffverbindungen.
    - α. einfache Aluminate u. s. w. (α_1 Aluminate u. s. w. mit Erden und Metalloxyden als Basen; α_2 Aluminate u. s. w. mit basischem Wasser).
    - β. Aluminate mit Wasser.
    - γ. Aluminate mit Fluorverbindungen.
- c. Verbindungen von RO_2.
  - c_1. Carbonate.
    - α. einfache Carbonate.
    - β. Carbonate mit Wasser.
    - γ. Carbonate mit Hydraten.
    - δ. Carbonate mit Chlor- und Fluorverbindungen.

c_2. Titanate.
c_3. Manganhyperoxydverbindungen.
d. Verbindungen von R_2O_3.
α. einfache Phosphate, Arseniate und Antimoniate.
β. Phosphate und Arseniate mit Chloreten und Fluoreten.
γ. Phosphate und Arseniate mit Wasser oder mit Hydraten, zum Theil auch mit Fluor- und Chlorverbindungen.
e. Verbindungen von RO_2.
e_1. Silicate.
α. einfache Silicate.
α_1. Silicate mit einatomigen Basen (α^1_1. 1/1 Silicate; α^2_1. 2/3 Silicate; α^3_1. 3/4 Silicate; α^4_1. 5/6 Silicate; α^5_1. neutrale Silicate).
α_2. Silicate mit dreiatomigen Basen.
α_3. Silicate mit ein- und dreiatomigen Basen (α^1_3. 1/3 Silicate; α^2_3. 1/2 Silicate; α^3_3. 2/3 Silicate; α^4_3. neutrale Silicate; α^5_3. saure Silicate; α^6_3. Anhang).
β. Silicate mit Wasser.
β_1. Silicate mit einatomigen Basen ($_1\beta_1$. Basen = CaO und NaO; $_2\beta_1$. Basen = MgO und FeO; $_3\beta_1$. Basen = ZnO, CuO, CeO, ThO u. s. w.).
β_2. Silicate mit dreiatomigen Basen.
β_3. Silicate mit ein- und dreiatomigen Basen ($_1\beta_3$ Basen RO und R_2O_3 = CaO, NaO und Al_2O_3 [Zeolithe]; mit den Unterabtheilungen 1/3, 1/2, 2/3, neutrale, doppel, unbestimmte Silicate; $_2\beta_3$ Basen RO und R_2O_3 = MgO, FeO und Al_2O_3, Fe_2O_3).
γ. Silicate mit Chloreten, Fluoreten, Sulphureten.
δ. Silicate und Aluminate.
δ_1. wasserfreie Verbindungen.
δ_2. wasserhaltige Verbindungen.
ε. Silicate mit Carbonaten.
ζ Silicate mit Titanaten.
η Silicate mit Phosphaten.
e_2. Borate.
α. einfache Borate.
β. wasserhaltige Borate.
γ. Borate und Silicate.
e_3. Sulphate, Chromate, Molybdate, Wolframiate, Tantalate, Niobate, Pelopate.
α. einfache Sulphate u. s. w.
β. Niobate, Tantalate mit Titanaten und Silicaten.
γ. wasserhaltige Sulphate.
δ. Sulphate mit Carbonaten.
ε. Sulphate mit Arseniaten und Phosphaten.

Nach den Erläuterungen und Zusätzen zu einzelnen Abtheilungen und Species folgt eine tabellarische krystallographische Uebersicht der Minerale nach ihrer chemischen Zusammensetzung.

E. J. Chapman theilte eine Classification der Silicate und der verwandten Verbindungen, der Sesquioxyde und der sogenannten metallischen Säuren mit. Einige bei den Mineralen angeführte Proben haben bereits gezeigt, wie willkür-

lich dabei verfahren wird und sie ersparen uns die Aufzählung der aufgestellten Typen, welche einzig und allein den Beweis liefern, dass die natürlichen Körper nicht willkürlichen Gesetzen unterworfen sind (Philos. Magaz. III, 270).

Anhang.

Notizen über einige nicht mineralische Krystalle, welche in naher Beziehung zu den Mineralen stehen und im Systeme nicht erwähnt wurden.

Cadmiumoxyd.

Krystalle desselben, welche sich in den Rissen schadhafter Destillationsgefässe des Zinkes gebildet hatten, sind nach Werther (Erdm. J. LV, 118) schwarzbraun, glänzend, tessularisch, und zeigen die Flächen O, 202, $\infty O \infty$. ∞O. Es bildet auch dichte Massen von schwarzbrauner Farbe. Das spec. Gew. wurde = 8·1108 gefunden.

Glas.

Krystalle verschiedener Art, gefunden in Glas, beschrieb F. Leydolt, auch fand er, dass in dem gewöhnlichen Glase, für das Auge nicht sichtbar, Krystalle vorhanden sind. Wenn man nämlich sich langsam entwickelnde dampfförmige oder unter gewissen Umständen sehr verdünnte Flusssäure auf das Glas einwirken lässt, so findet man bald, dass dasselbe nicht gleichförmig angegriffen wird und dadurch Zeichnungen entstehen, welche auf eingeschlossene Krystalle hinweisen. Er machte den Schluss, dass jedes? Glas aus einer amorphen Masse besteht, in welcher eine grössere oder geringere Menge von Krystallen eingeschlossen ist. Auch die Wellen im Glase sollen nichts anderes als eine durch Krystallisation entstandene Schalenbildung sein? (Wien. Akad. VIII, 261).

Dessgleichen hat Splitgerber Mittheilungen über die in Glas befindlichen entglasten Körper gemacht, deren Vorkommen er schon früher beschrieb. Durch das Zerfallen der ursprünglichen Zusammensetzung des Glases können andere undurchsichtige Verbindungen entstehen, welche amorph oder krystallinisch sein können (Lieb. Kopp. 1852, 370).

Plakodin.

Plattner hat sich auch dafür ausgesprochen, dass der Plakodin kein Mineral, sondern ein Hüttenproduct ist (Poggen. Ann. LXXXV, 461). Dessgleichen G. Rose (desselben krystallo-chemisches Mineralsystem 47).

Zink.

G. Rose hat an nicht mineralischen Zinkkrystallen nur finden können, dass sie in das hexagonale System gehören; bei anderen polyedrischen Gestalten, von denen einige Pentagone zeigen, konnte er nicht bestätigt finden, dass man dergleichen Gestalten als tessularische anzusehen habe (Poggend. Ann. LXXXV, 293). Aehnliche Gestalten, wie die letzteren polyedrischen, fand er auch bei dem Cadmium.

Autorenregister.

A.

Adler 10.
Andrews 85, 92.
Angström 158, 159.
Apjohn 118.
Aracena 58.

B.

Baden-Powell 151.
Bär 5, 46, 121.
Barbeaut de Marny 68.
Barral 11.
Bechi 41, 47, 55, 56, 57, 59, 82, 85, 88, 102, 104, 105, 106, 107, 112, 125.
Becquerel 24, 28, 39, 42, 157.
Beke 74.
Bergemann 44, 78.
Berlin 78.
v. Bibra 42.
Bineau 11.
Bischof 2, 3, 47, 63, 127, 132, 146, 147, 148.
Blake 23, 37, 50, 72, 75, 82, 87, 101.
Blondeau 2.
Blum 49, 53, 126.
Böck 96.
Bodemann 87.
Bollärt 15, 93.
Booth 21.
v. d. Borne 62.
Bornemann 26, 140.
Bothe 63, 148.
Boullay 12.
Boutron-Chalard 4.
Boye 101.
Brame 117, 156.
Brazier 118.
Breithaupt 20, 21, 32, 35, 36, 38, 43, 81, 94, 102, 106, 107, 112, 126.
Brewster 74.
Bromeis 5, 23, 78.
Brückner 120.
Budillon 111.
Buff 87.
Bull 97.
Buteux 71.

C.

Calloud 124
Camac 61.
v. Carnall 111.
v. Castelnau 74.
Chapman 28, 34, 66, 67, 72, 75, 88, 165.
Chatin 1, 11.
Chodnew 139.
Clark 91.
Clarke 94.
Claus 139.
Coazz 68.
le Conte 90.
Cotta 19.
Craw 52, 123.
Cullen 94.

D.

Damour 28, 78.
Dana 21, 60, 66, 74, 124, 152.
Dauber 23.
Daubrée 88, 105, 116.
Dechen 46, 127, 132, 147.
Delahaye 123.
Delaporte 116.
Delesse 52, 62, 64, 129, 138.
Deville 117, 150.
Diday 62, 63, 133, 141, 147.
Domeyko 41, 122.
Dünhaupt 6.
Durocher 99.
Duvernoy 156.

E.

Ebelmen 47, 48, 61, 128, 137.
Eberhard 127.
Eichwald 150.
Ela 133.
Elisig 6.
Erdmann 36, 61.
Ettling 46, 89.
Ewald 5.

F.

Faber 101.
Fahnestock 53.
v. Fellenberg 8.
v. Ferstl 121.
Fischer 64.
Fitzgerald 74.
Fitzroy 95.
Foetterle 41.
Fresenius 5, 144, 160.
Frick 146.
Fritzsche 96, 125.
Fromherz 26.
v. Fuchs 90.
Fureh 10.

G.

Gadolin 39.
Garrett 84, 85.
Gassiot 74.
Gaudin 152.
Genth 10, 21, 29, 45, 62, 68, 85, 93, 101, 108, 147.
Gibbes 34.
Giebel 70.
v. Glocker 19, 28, 57, 66, 87.
Göpel 47.
Graf 122.
Gräger 71, 136, 140.
Grailich 158.
Gras 111.
Grey, Graf 95.
v. Groningen 124.
v. Grotheus 151.
Gruner 121.
Guery 90.
Gueymard 93, 94.
Gümbel 153.
Guyon 28.

H.

Hague 133.
Haidinger 34, 52, 81, 83.
Hankel 45.
Harkness 90, 95.
v. Hauer 26, 27, 30, 31, 104, 132, 135, 145, 146.
Hausmann 70, 84, 98, 102, 108.
Hayes 24.
Helfft 8.
Helmersen 159.
Henry 4, 8, 9.

Henwood 81.
Herapath 4, 11.
Hermann 65, 75, 160.
Heusser 127, 157.
Hochstetter 20, 27,
Hodges 131.
Holzmann 37.
Hough 34.
Hubbard 71.
v. Hüne 89.
Hunt 76, 77, 78, 86.

J.

Jäkel 97.
Janoyer 146.
Johnson 4.
Jordan 82, 83, 100, 136.

K.

Käppel 24.
Keller 7.
Kenngott 14, 19, 22, 23, 41, 49, 50, 54, 60, 70, 87, 89, 101, 105, 107, 110, 154, 155.
Kerl 109.
Kjerulf 127, 132.
Knoblauch 158.
Koch 96.
Kohlmann 157.
v. Kokscharow 22, 23, 38, 58, 66, 68, 73, 76, 77, 78, 84, 85, 86, 89, 100.
Kopp 31, 32.
Körte 55.
v. Kotschubey 38, 39.
Krafft 123.
Krantz 23, 53.
Kremers 160.
Kühn 155.
Kutorga 44, 67, 75, 84, 88, 125, 126.

L.

Ladrey 155.
Landerer 8.
Lasch 63.
Lefort 9.
Leitao 103.
Lettsom 92.
Lewy 73.
Leydolt 165.
List 50, 52, 141.
Lötze 7.
Ly 19, 138.

M.

Maak 60.
Mac-Donnel 50.
Malaguti 99.
Mallet 119.
Manross 24, 35, 36, 37, 38, 80, 90.
Marchand 12, 13.
Marignac 29, 72.
v. d. Mark 25, 45, 128, 131, 146, 148.
Marrot 121.
Mazade 8.
Meitzen 118.
Meneghini 55, 56, 57, 59, 104, 125.
du Menil 6.
Methner 62.
Meyer 153.
Meyrac 12, 13.
Miller 72.
Morin 8.
Moser 64.
Mrázek 27, 29, 103.
Mulder 4.
Müller 71, 76, 78, 87, 99, 153.
Murchison 95.

N.

Naumann 75, 78.
Nefedjew 38.
Neher 89.
Noeggerath 46.

O.

Oppel 124.
Osersky 60.
Otto 87.
Overbeck 126.
Owen 48, 49, 123.

P.

Pagenstecher 3.
Partsch 92.
Pasteur 153.
Payen 157.
Pfaff 29.
Philippi 10, 122.
Piddington 121.
Pierre 1.
Planet 111.
Plattner 23, 42, 43, 83, 126, 165.
Plettner 117, 120.
Plücker 159.
Pollak 26, 27, 31, 141, 146.

R.

Ragsky 27, 81, 135.
Rammelsberg 22, 23, 33, 37, 39, 40, 44, 58, 61, 65, 66, 69, 76, 97.
Regnault 1.
Reich 15.
Reichardt 7.
Reid 93.
Remy 14.
Reuss 119.
Richter 20, 43, 65.
Rivier 8.
Rochleder 119.
Root 34, 92.
Rose 40, 42, 50, 54, 64, 65, 69, 80, 82, 83, 84, 86, 87, 89, 97, 98, 99, 105, 108, 110, 111, 151, 160, 162, 165.
Roth 27, 30.

S.

Sack 23, 42, 43, 44, 82, 86, 97, 107.
Salm-Horstmar, Fürst zu 24, 70, 71.
Salvétat 47, 48, 61, 137.
Sandberger 33, 34, 43, 49, 51, 105, 120.
Scacchi 13, 14, 15, 16, 17, 19, 45, 65, 66, 86, 100, 112, 114, 116.
Schabus 41, 72, 111.
Scheerer 65, 68, 95, 122, 126, 153, 154.
Schlagintweit 1.
Schmitz 95.
Schnabel 31, 45, 47, 63, 70, 98, 100, 148.
Schöbl 27.
Schonaich-Carolath, Prinz 118.
Schubarth 81, 94.
Schwarzenberg 103.
Scott 53, 54, 55, 59, 88.
Sénarmont 17, 52.
Seyferth 122.
Shepard 21, 34, 51, 88, 92, 124.
Sillem 126.
Silliman 21.
Spécz 7.
Splitgerber 165.
Starr 84.
Stein 33.
Stohlmann 151.
Streng 149.
Struve 42.
Stockar 89.
Sturm 146.
Svanberg 159.

T.

Tamnau 53, 54, 57, 59, 60, 61, 66, 71, 96.
Tennant 74.
Teschemacher 77.
Trapp 11.

U.

Ulex 116.
Unger 14.

V.

Ville 1.
Vogel 96.
Vogelgesang 99.
Vogl 81.

W.

Wackenroder 7.
Wandesleben 37.
Websky 38, 39, 67, 99, 126.
Weidenbusch 97, 99.
Wells 24, 133.
Wersiloff 60.
Wertheim 157.
Werther 165.
Wheatley 83, 106.
Wildenstein 5.
Wilson 160.
Wiser 68, 89, 103.
Witting 105.
Wittstein 10.
Wöhler 90, 91.
Wolff 137.
Wright 112, 114, 116.
Wuth 133.

Z.

v. Zepharovich 81.
Zeuner 153.
Zippe 110.
Zipser 151.
Zschau 68, 79.

Sachregister.

A.

Akustische Eigenschaften 159.
Akrogenide 1.
Alaunerde 127.
Albit 63.
Allanit 79.
Aluminit 21.
Alunit 21.
Ammoniakalaun 17.
Analcim 57.
Anatas 77.
Andalusit 68.
Andesin 64.
Anglesit 38.
Antimoniate de mercure 122.
Antimonit 105.
Apatit 23.
Apophyllit 53.
Aragonit 24.
Arsenikblüthe 14.
Arsenik-Uran 122.
Atakamit 42.
Atmosphärgas 1.
Auripigment 114.
Automolit 67.
Azurit 43.

B.

Baryt 34.
Baryte 31.
Berthierit 105.
Beryll 71.
Blotit-Glimmer 52.
Bleiglanz 106.
Blende 112.
Blenden 110.
Bohnerz 87.
Bornit 102.
Boulangerit 106.
Bournonit 106.
Braunit 88.
Braunkohle 121.
Breithauptit 98.
Brevicit 54.
Brochantit 42.
Brookit 77.
Butyrit 118.

C.

Cadmium 165.
Cadmiumoxyd 165.
Calcit 24 — 29.
Cancrinit 58.
Caporcianit 56.
Carrollit 101.
Cerin 80.
Cerussit 39.
Cervantit 41.
Chalkodit 51.
Chalkopyrit 102.
Chalkotrichit 83.
Childrenit 22.
Chloanthit 97.
Chlorastrolith 60.
Chondrodit 69.
Chromit 84.
Chrysokolla 44.
Cimolit 48.
Cölestin 35.
Coquimbit 16.
Crednerit 88.
Cuivre gris mercuriel antimonié 122, 123.
Cuprit 82.

D.

Danait 99.
Datolith 59.
Davyn 65.
Degerõit 44.
Degervõit 44.
Demant 73.
Demantspath 73.
Diaspor 60.
Dimagnetit 87, 88.
Dimorphin 114.
Dimorphismus 153.
Diopsid 61.
Dioptas 60.
Discrasit 110.
Dolerit 127.
Dolomit 29 — 31.
Dolomitischer Schiefer 128.
Dyslitit 93.

E.

Ehrenbergit 46.
Eis 13.
Eisen 90 — 93.
Eisenoxyd, molybdänsaures 123.
Eisensinter 19.
Elektricität 159.
Eliasit 81.
Epidot 65.
Erze 75.
Euklas 72.
Eumanit 77.
Eutomit 109.

F.

Feldstein 128.
Fischerit 22.
Fluss 23.
Fowlerit 61.
Freieslebenit 105.

G.

Gase 1.
Gebirgsarten 127.
Geogenide 19.
Gesteine, vulcanische 149.
Gieseckit 49.
Glanze 103.
Glas 165.
Glauberit 17.
Glimmer 50.
Glucose 124.
Gold 94, 95.
Goldamalgam 95.
Grammatit 61.
Granat 66.
Granit 129.
Graphit 89.
Grauwacke 131.
Grünauit 100.
Grünsand 131.
Gyps 19.

H.

Halloysit 47.
Haloide 19.

Halotrichin 17.
Hämatit 86.
Harze 118.
Hausmannit 88.
Helvin 66.
Heteromorphit 105.
Heterosit 33.
Humit 69.
Hyalosiderit 70.
Hybride 118.
Hydrosilicat des Natrons 123.

I.

Ilmenit 85.
Iridosmium 93.
Isomorphismus 153.
Iwaarit 75.

J.

Jamesonit 105.
Jargionit 106.
Jarosit 20.
Jenkinsit 124.
Jewreinowit 67.
Jodit 41.
Josëit 108.

K.

Kalialaun 17.
Kalomel 41.
Kaolin 47.
Karstenit 24.
Kassiterit 81.
Keramohalit 17.
Kiese 97.
Kiesel-Aluminit 124.
Kieselschiefer 131.
Klinochlor 52.
Kobaltin 98.
Kohlen 121.
Korund 72.
Krokoit 38.
Krümelzucker, fossiler 124.
Krystallographie 152.
Kupfer 96.
Kuphite 53.

L.

Lasurstein 58.
Laumontit 53.
Lehm 132.
Leptinit 130.
Liebenerit 49.
Lievrit 87.
Limonit 87.
Linarit 43.
Loganit 124.
Lölingit 97.
Löss 132.

M.

Magnesit 31.
Magnetismus 159.
Magnetit 83.
Malachit 42.
Malachite 42.
Malakon 68.
Manganit 89.
Manganniederschläge in Bächen 133.
Marmatit 112.
Martit 86.
Mascagnin 14.
Matlockit 40.
Meergeile 133.
Megabasit 81.
Mejonit 66.
Melaphyr 133.
Melinophan 65.
Mellit (?) 118.
Meneghinit 104.
Mercuroxydul, antimonsaures 122.
Mergel 135.
Metachlorit 50.
Metalle 89.
Meteoreisen 90 — 93.
Meteorsteine 150.
Millerit 101.
Mineralchemie 159.
Minerale, einfache 1.
Misenit 14.
Mispickel 99.
Mizzonit 66.

N.

Natrolith 53.
Neolith 49.
Neotokit 125.
Nephelin 65.
Newjanskit 94.
Nickel enthaltender Kies 125.
Nickel-Gymnit 45.
Niobit 77.
Nitratin 15.

O.

Obsidian 45.
Oligoklas 64.
Olivin 70.
Opal 45.
Opaline 44.
Optische Eigenschaften 157.
Orangit 44.
Orangit 78.
Orthoklas 62.

P.

Paramorphosen 126.
Partschit 93.
Pektolith 59.
Pennin 50.
Pennit 21.
Petalit 58.
Pe-tun-se 128.
Phenakit 72.
Phosgenit 39.
Phyllite 50.
Phytogenide 118.
Pigotit 118.
Pikranalcim 57.
Pikrothomsonit 56.
Pimelit 46.
Plakodin 165.
Platin 93.
Porphyr 137.
Portit 56.
Prehnit 59.
Pseudo-Apatit 23.
Pseudomorphosen 126.
Psilomelan 89.
Pyknit 69.
Pyrargyrit 110.
Pyrit 99.
Pyrite 97.
Pychlorid 78.
Pyromerid 138.
Pyromorphit 37.
Pyropissit 120.
Pyrrhosiderit 87.
Pyrrhotin 101.

Q.

Quarz 70.

R.

Raseneisenerz 87.
Realgar 112.
Redruthit 107.
Remingtonit 21.
Retinit 120.
Rhodochrosit 33.
Rhyakolith 64.
Ripidolith 50.
Rittingerit 110.
Rutherfordit 76.
Rutil 76.

S.

Safflorit 97.
Salmiak 15.
Salz 15.
Salze 14.
Samarskit 78.
Sandstein 139.
Sanidin 63.
Sanidophyr 148.
Saponit 48.
Sassolin 14.
Sätersbergit 97.
Säuren 13.
Savit 125.
Scheelit 35.
Schiefer, dolomitischer 128.
Schieferthon 140.
Schnee 12, 13.
Schneiderit 125.
Schorlamit 76.
Schreibersit 92, 93.
Schwarzkohle 121.
Schwatzit 104.
Schwefel 116.

Schwefelwasserstoffsäure 13.
Selenmercur 109.
Senarmontit 41.
Sericit 52.
Sericitschiefer 141.
Siderit 31 — 33.
Silber 95.
Sismondin 52.
Sisserskit 94.
Skleretinit 119.
Sklerite 66.
Skolezit 55.
Skorodit 22.
Sloanit 55.
Smirgel 73.
Smithsonit 37.
Soda 14.
Spathe 59.
Spessartin 66.
Spilit 141.
Spodumen 65.
Steatite 45.
Steinmannit 106, 107.
Steinmark 47.
Stilbit 53.
Stilpnomelan 51.
Stolzit 37.
Stromeyerit 107.
Strontianit 34.
Strontianocalcit 29.
Succinit 119.
Suzannit 38.
Sylvanit 108.
Systematik 160.

T.

Tabergit 50.
Talkeisenerz 85.
Taunusschiefer 141.
Terminologie 152.
Tetradymit 108.
Tetraedrit 103.
Thalit 49.
Thon 144.
Thoneisenstein 146.
Thonschiefer 146.
Thorit 44.
Titanit 75.
Torf 121.
Trachyt 147.
Trachytconglomerat 148.
Triphylin 33.
Trona 14.
Turmalin 74.

U.

Uran-Thonerdesilicat, wasserhaltiges 126.

V.

Vesuvian 67.
Vitriolocher 19.
Voltait 16.
Vulcanische Gesteine 149.

W.

Wärme 158.
Wasser 1.
Wismuth 97.
Wismuthnickelkies 100.
Wismuthkobaltnickelkies 100.
Wittingit 88.
Wolchonskoit 47.
Wolframit 80.
Wulfenit 37.

X.

Xenotim 34.

Z.

Zink 165.
Zinkazurit 43.
Zinkenit 105.
Zinkit 82.
Zinkosit 36.
Zinnober 111.
Zirkon 68.

Berichtigungen.

Seite	Zeile	lies	statt
12	23 von unten	0·015280	0·15280
27	1 von oben	Pollak	Pallak
43	23 von oben	Lasur	Lazur
44	8 von unten	Thorerde	Thonerde
46	20 von oben	198	188
60	4 von unten	Steschegeleff	Stechegeleff
62	25 von oben	Quarzes enthaltend, gehört	Quarzes, gehört
71	24 von unten	Merim	Marim
82	2 von oben	Serravezra	Serravegra
86	22 von oben	Bertewskaja	Berlewskaja
93	20 von oben	7·60	7·40
108	21 von unten	Te_2	Fe_2
116	22 von unten	Solfatara, aber	Solfatara. Aber
129	19 von unten	Gutfeuer	Gluthfeuer
144	27 von unten	schwach, zuletzt sehr	schwach, sehr
150	6 von unten	1852	1853
156	24 von unten	den Kanten	auf den Kanten.